

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-107852
(43)Date of publication of application : 30.04.1993

(51)Int.Cl. G03G 15/00
B41J 29/00
B42B 4/00
B42C 1/12
B65H 37/04
G03G 15/00

(21)Application number : 03-266561
(22)Date of filing : 15.10.1991

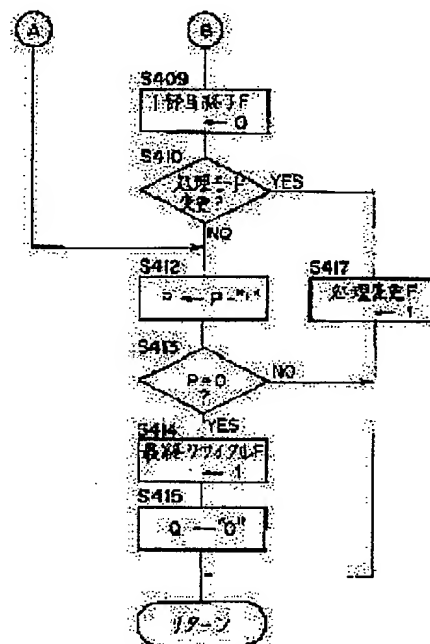
(71)Applicant : MINOLTA CAMERA CO LTD
(72)Inventor : HIRANO YOSHITO
YAMASHITA HIROTAKA

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a convenient image forming device with sufficient time for an operator to confirm the finished state of a copy during copying process of a multiple number of pieces.

CONSTITUTION: When finishing process for a first piece of a copying sheet is ended starting of copying operation is stopped until a copying start key is turned ON. Here, the first piece of the copied sheet is checked by the operator. If a processing mode is changed when the copying start key is turned ON, a processing change flag is set to '1', and the copying process is started again with the former placed number (number of copies).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-107852

(43) 公開日 平成5年(1993)4月30日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	3 0 2	8004-2H		
B 4 1 J 29/00				
B 4 2 B 4/00		6763-2C		
B 4 2 C 1/12		6763-2C		
		8804-2C		
			B 4 1 J 29/00	H

審査請求 未請求 請求項の数1(全 30 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-266561

(22) 出願日 平成3年(1991)10月15日

(71) 出願人 000006079

ミノルタカメラ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72) 発明者 平野 義人

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社

内

(72) 発明者 山下 浩貴

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタカメラ株式会社

内

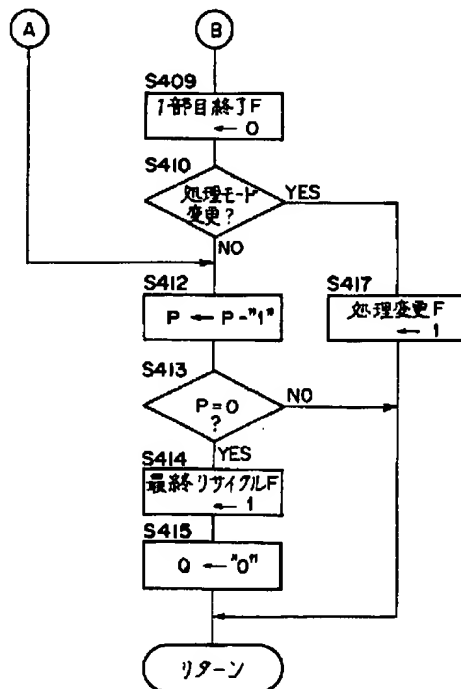
(74) 代理人 弁理士 森下 武一

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 複数部のコピー処理を行う場合、途中でオペレータがコピーの仕上がり状態を確認できる余裕を有し、使い勝手の良好な画像形成装置を提供すること。

【構成】 1部目のコピーシートに対するフィニッシュ処理が終了すると、コピースタートキーがオンされるまでコピー動作の開始が停止される。ここで、オペレータは1部目のコピーシートをチェックする。コピースタートキーがオンされ、処理モードが変更されていれば、処理変更フラグを「1」にセットし、元の置数(コピー部数)のままコピー処理を再開する。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置本体から排出されたシートを受け取り、受け取ったシートを処理トレイ上に積載し、シート加工処理を行なう処理ユニットを備えた画像形成装置において、
画像形成装置をスタートさせるための入力手段と、
画像形成部数を設定するための部数設定手段と、
画像形成装置の動作モードを設定するためのモード設定手段と、
複数部数での画像形成処理が設定された場合、1部目の画像形成／加工処理が終了すると画像形成動作を一旦停止させ、画像形成装置の動作モードが変更されると、前記入力手段からのスタート信号の入力に基づいて、画像形成部数として元の設定値を維持したうえで画像形成動作を再開させる制御手段と、
を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真方式による画像形成装置、特に装置本体から排出されたシートをステープラで綴じたり、パンチで穿孔する等のシート加工処理を行なうシート処理ユニットを備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機分野においては、シートハンドリングの自動化、多様化に対応して、複写されたシートを処理トレイ上に積載し、ステープル処理、パンチ処理、スタンプ処理、のり付け処理等を行なうシート処理ユニットが種々提供されている。

【0003】しかし、この種のシート処理ユニットを備えた複写機にあっては、1部の原稿について複数部のコピーを連続して作成しているとき、途中でオペレータがコピーの仕上がり状態（画像濃度やシート加工処理の形態）に不満を持った場合、複写動作を強制的に停止させ、複写機の動作モード（例えば、画像濃度）を変更すると共にコピー部数を元に戻す操作を行なった後、複写動作を再開させる必要があり、極めて煩雑であった。

【0004】

【発明の目的、構成、作用】そこで、本発明の目的は、複数部の画像形成処理を行なう場合、途中でオペレータが画像形成の仕上がり状態を確認できる余裕を有する使い勝手の良好な画像形成装置を提供することにある。以上の目的を達成するため、本発明に係る複写装置は、複数部での画像形成処理が設定された場合、1部目の画像形成／加工処理が終了すると画像形成動作を一旦停止させ、画像形成装置の動作モードが変更されると、画像形成動作のスタート信号の入力に基づいて、画像形成部数として元の設定値を維持したうえで画像形成動作を再開させることを特徴とする。

【0005】即ち、本発明においては、複数部での画像

形成処理が開始されると、1部目のシートに画像を形成して選択された加工処理（例えばステープル処理又はパンチ処理）が終了すると、画像形成動作を一旦停止させる。ここで、オペレータは仕上がった1部目のシートの仕上がり状態をチェックする。仕上がり状態に満足できない場合、オペレータは画像形成装置の動作モード（例えば、画像濃度、場合によってはシートサイズ、シートの加工処理モード）を変更し、スタート信号を入力する。ここで画像形成部数が自動的に元の部数を維持した状態で画像形成動作が再開される。

【0006】一方、仕上がり状態が満足すべきものであれば、オペレータは単にスタート信号を入力すればよい。これにて、残り部数に対する画像形成動作が再開される。

【0007】

【実施例】以下、本発明に係る画像形成装置の実施例につき、添付図面を参照して説明する。以下の実施例は本発明を電子写真複写装置に適用したもので、複写機本体にはオプションとしての循環式自動原稿搬送装置及びステープル処理とパンチ処理が可能なフィニッシュユニットが付設されている。

【第1実施例、図1～図23参照】まず、図1を参照して複写装置の概略を説明する。

【0008】複写機本体1は、矢印a方向に回転駆動可能な感光体ドラム2を中心に、光学系3、帯電チャージャ4、現像器5、転写チャージャ6、シート分離チャージャ7、残留トナーのクリーナ8、残留電荷のイレースランプ9が配設されている。これらの作像用エレメント及び複写工程については周知であるため、その説明は省略する。

【0009】シートは自動給紙カセット10、11に収容されており、いずれかのカセット10、11から選択的に1枚ずつ給紙され、タイミングローラ15によって感光体ドラム2の表面に形成されたトナー像と同期をとって転写部へ搬送される。転写後、シートは搬送ベルト16を介して定着器17へ送り込まれてトナーの定着を施され、搬送ローラ18及び排出ローラ19を経てフィニッシュユニット50へ受け渡される。排出ローラ19の直前にはセンサSE1が設置され、排出されていくシートを検出する。

【0010】また、この複写機本体1内にはシート反転機構20が設置されている。シート反転機構20は通紙方向切換え爪21、反転ローラ22、シート検出センサSE2及び図示しないシートガイド板からなる。切換え爪21は通常図1中実線位置よりも矢印b方向に若干回動した位置にセットされ、シートをその上面によって搬送ローラ18へガイドする（フェースアップ排紙）。一方、反転モードが選択されると、切換え爪21は図1中実線位置へセットされる。このとき、シートは切換え爪21の左側面によって下方へガイドされ、反転ローラ2

2の正転によって下方へ搬送される。シートの後端がセンサSE2によって検出されると、反転ローラ22が逆転し、該シートを上方へ送り戻す。ここでシートは切換え爪21の右側面によってガイドされつつ搬送ローラ18へ搬送され、排出ローラ19からフィニッシュユニット50へ送り込まれる（フェースダウン排紙）。

【0011】循環式自動原稿搬送装置30（以下、RDHと記す）は、原稿トレイ31、給紙ローラ32、搬送ベルト33、搬送ローラ34、35、排出ローラ36、循環トレイ37、再給紙ローラ38にて構成されている。原稿は片面原稿を裏返した状態で原稿トレイ31上にセットされ、給紙ローラ32によって最終ページから順次1枚ずつ給紙され、搬送ベルト33により原稿台ガラス29上の所定位置へ搬送、停止される。前記光学系3による原稿画像のスキヤンが終了すると、原稿は搬送ローラ33の回転に基づいて原稿台ガラス29上から左方へ搬送され、搬送ローラ34、35を経て排出ローラ36から循環トレイ37上に積み重ねられる。このようにして1群の原稿は原稿トレイ31から循環トレイ37上へ移し換えられる。

【0012】フィニッシュユニット50でのフィニッシュモードが以下に説明するステーブルモード又は／及びパンチモードが選択されているとき、1群の原稿は1部目の複写動作時には前述の如く、原稿トレイ31から給紙され、1回の画像スキヤンが終了するごとに循環トレイ37上へ積み重ねられる。2部目以降の複写動作時において、原稿は再給紙ローラ38によって最下層に位置する最終ページから順次1枚ずつ原稿台ガラス29上へ再給紙される。即ち、コピー部数（以下、置数と記す）が“5”の場合、2部目から5部目までの複写時において、原稿はトレイ37と原稿台ガラス29との間を4回循環することとなる。

【0013】ところで、この種のRDH30にあっては、循環トレイ37上でこれから給紙されていく原稿と画像スキヤンを終えて戻された原稿を区別し、最終原稿（第1ページ目）の給紙を検出するため、センサSE6とリサイクルレバー41とが設置されている。リサイクルレバー41は、図2、図3に示すように、カバー43にピン42を支点として回動自在に取り付けられている。このカバー43は循環トレイ37の一側に形成した溝部37aを往復移動可能に設置され、下方から突入した駆動レバー44によって往復移動される。

【0014】原稿が原稿トレイ31から給紙されるとき、カバー43及びリサイクルレバー41は図2（a）に示す位置で待機し、リサイクルレバー41は自重で先端部が循環トレイ37の溝部37aに落ち込んでいる。この状態で画像スキヤンを終えた原稿Dが循環トレイ37上に積載される。全ての原稿Dが循環トレイ37上に積載されると、駆動レバー44が矢印e方向へ移動し、これに伴ってリサイクルレバー41が上方へ回動すると

共にカバー43が原稿Dの一側に近接する位置まで矢印e方向に移動する〔図2（b）参照〕。ここで、駆動レバー44がカバー43の溝部43a内を矢印eとは逆方向に移動すると、駆動レバー44のリサイクルレバー41の後端部に対する当接が解除される。これにて、リサイクルレバー41が下方に回動し、先端部が原稿D上に当接する〔図2（c）参照〕。

【0015】原稿Dの再給紙はこの状態で最下層に位置する最終ページの原稿から順次行なわれる。スキヤンを終えた原稿D₁は、循環トレイ37上で未給紙の原稿D₁上にリサイクルレバー41を挟んで積載される〔図3（d）参照〕。そして、最終原稿（第1ページ目）が給紙されると、リサイクルレバー41は循環トレイ37の溝部37aに落ち込む〔図3（e）参照〕。その後、駆動レバー44が矢印eとは逆方向へ移動し、これに伴ってカバー43とリサイクルレバー41も移動し、図2（a）に示す状態に戻る。さらに、駆動レバー44が図2（b）、（c）に示す位置へ移動することにより、リサイクルレバー41の先端部が原稿D上に当接する。

【0016】図1に示したリサイクルセンサSE6は、リサイクルレバー41の後端が図2（a）及び図3（e）に示す状態にあるときオフ信号を出力し、このオフ信号によって原稿Dが一循されたことが検出される。さらに、RDH30には原稿を検出するためにセンサSE6以外にセンサSE3、SE4、SE5が設置されている。センサSE3は原稿トレイ31上での原稿の有無を検出し、センサSE4は原稿枚数をカウントするために給紙された原稿を検出し、センサSE5は循環トレイ37へ排出される原稿を検出する。

【0017】ここで、原稿トレイ31上にセットされた全ての原稿が、あるいは循環トレイ37上にセットされた全ての原稿が一巡してトレイ37上に戻される間の画像複写処理を1サイクルの複写処理と定義する。次に、フィニッシュユニット50の構成、動作について説明する。このフィニッシュユニット50は、受取りローラ51、通紙方向切換え爪52、搬送ローラ53、排出ローラ54、昇降／シフトトレイ55、収容ローラ56、整合トレイ57、ステーブラ60、パンチ61、取出しローラ65、排出ローラ66、スタッカ67にて構成されている。

【0018】ノンステーブルモードにおいて、切換え爪52は図1中実線位置よりも矢印c方向に若干回動した位置にセットされ、複写機本体から排出されたシートをその上面によってガイドする。シートは搬送ローラ53を通じて排出ローラ54から昇降／シフトトレイ55上へ積載収容される。このトレイ55はシートの積載量に応じてステップ的に下降可能であり、また、水平方向に往復移動可能であり、1サイクルの複写処理が終了するごとに水平方向に一定量移動し、1群のコピーシートを仕分けする。

5

【0019】一方、ステープルモード又は／及びパンチモードが選択されると、切換え爪52は図1中実線位置へセットされる。このとき、シートは切換え爪52の左側面によって下方へガイドされ、収容ローラ56から整合トレイ57上へ積載収容される。ステープラ60は針状のステープルによってシート束を自動的に綴じる周知の機構を有している。パンチ61はパンチロッドによってシート束の所定位置に穿孔する周知の機構を有している。パンチ61は2穴仕様と3穴仕様とがあり、そのいずれかがフィニッシュユニット50に組み込まれている。

【0020】整合トレイ57はベース板57aと整合板57bとで構成され、整合板57bは支軸57cを支点として図1中実線位置と一点鎖線位置との間で回動可能とされている。整合板57bは通常実線位置にセットされ、この状態でシートの収容、整合、ステープル又は／及びパンチ処理が行なわれる。必要な処理が終了すると、整合板57bは一点鎖線位置に回動し、処理済みのシート束は自重で整合トレイ57から滑り出し、取出しローラ65から排出ローラ66を経てスタッカ67へ積載収容される。排出ローラ66の直前にはセンサSE7が設置され、排出されていくシート束を検出する。

【0021】次に、操作パネルについて説明する。操作パネルは複写機本体1に設けた本体操作パネル70（図4参照）とフィニッシュユニット50に設けたフィニッシュ操作パネル90（図5参照）が存在する。本体操作パネル70には以下のスイッチ内蔵のキー、表示器が設置されている。

【0022】コピースタートキー71：コピー動作を開始させる。

割込みキー72：マルチコピー動作を一時中断させる。

クリア／ストップキー73：コピー動作を停止させたり、置数、動作モードを解除する。

テンキー74：置数を設定する。1～9、0の数字に対応している。

【0023】表示部75：設定された置数や複写機の状態等を表示する。

濃度アップキー76、濃度ダウンキー77：画像濃度を設定する。

表示用LED78：キー76、77によって設定された画像濃度を表示する。

用紙選択キー81：コピーすべきシートサイズを選択する。

表示用LED82：キー81によって選択されたシートサイズを表示する。

【0024】倍率選択キー83：プリセットされているコピー倍率を選択する。

表示用LED84：キー83によって選択されたコピー倍率を表示する。

一方、フィニッシュ操作パネル90には、フィニッシュ

6

モード選択キー91、ノンステープルモード表示用LED92、ステープルモード表示用LED93、ステープル／パンチモード表示用LED94及びパンチモード表示用LED95が設置されている。電源投入時にあってはLED92が点灯してノンステープルモードに初期設定され、以下モード選択キー91を1回オンすることによりステープルモード、ステープル／パンチモード、パンチモード、ノンステープルモードの順序で切り換えられ、対応するLED93、94、95、92が順次点灯する。なお、ステープル／パンチモードとは、ステープルモードとパンチモードとが同時に選択された場合をいう。

【0025】図6は本第1実施例の複写装置の制御回路を示す。この制御回路は複写機本体1を制御するCPU101、RDH30を制御するCPU102、フィニッシュユニット50を制御するCPU103及び光学系3を制御する図示しないCPUにて構成され、CPU101は他のCPUとそれぞれ必要な信号を通信可能である。

【0026】CPU101の入出力ポートには帯電チャージャ4、転写チャージャ6等の各作像エレメント及び操作パネル70上の各種LED、キーが接続され、またセンサSE1、SE2からの検出信号が入力される。CPU102は給紙モータ、搬送モータ、リサイクルレバークラッチモータ及び操作パネル90上のLED92～95、キー91が接続され、またセンサSE3～SE6からの検出信号が入力される。CPU103は搬送モータ、ステープラ駆動モータ、パンチ駆動モータ、シフトトレイ昇降モータ、シフトモータ等が接続され、またセンサSE7からの検出信号が入力される。

【0027】次に、前記制御回路による複写装置の制御手順について詳述する。ところで、以下の説明において、オンエッジとはスイッチ、センサ、信号等がオフ状態からオン状態に切り換わることを意味し、オフエッジとはスイッチ、センサ、信号等がオン状態からオフ状態に切り換わることを意味する。また、有接点センサSE1～SE5、SE7は原稿又はシートを検出するとオンし、無接点のフォトセンサであるリサイクルセンサSE6は光軸がリサイクルレバークラッチの後端部で遮断されるとオフする。

【0028】図7は複写機本体1を制御するCPU101のメインルーチンを示す。電源が投入され、CPU101のプログラムがスタートすると、まず、ステップS1でRAMのクリア、各種レジスタの初期化、各種機器を初期モードに設定するための初期設定を行なう。次に、ステップS2で内部タイマをスタートさせる。内部タイマはこのメインルーチンにおける1ルーチンの所要時間を定めるもので、その値は予めステップS1でセットされる。

【0029】次に、ステップS3～S8の各サブルーチ

7

ンを順次コールし、ステップS9で内部タイマの終了を待ってステップS2へ戻る。ステップS3ではコピーモード、フィニッシュモードを設定する。ステップS4では置数（コピー部数）を設定する。ステップS5では選択されたフィニッシュモードに応じてシート許容枚数を設定する。ステップS6では他のCPUとの通信を行なう。ステップS7ではシートを給紙すべきか否かを決定し、シートの給紙動作を処理する。ステップS8では複写機本体1におけるコピー処理を行なう。

【0030】以上の各サブルーチンについては図8～図16を参照して説明する。図8はステップS3で実行されるモード設定のサブルーチンを示す。まず、ステップS301でコピーフラグが「0」か否かを判定する。コピーフラグはコピースタートキー71がオンされると「1」にセットされ（ステップS704参照）、1部目のシートに対するフィニッシュ処理が完了したとき及び最終コピーサイクルでのフィニッシュ処理が完了したとき「0」にリセットされる（ステップS603、S717参照）。コピーフラグが「1」にセットされていれば、直ちにこのサブルーチンを終了し、「0」にリセットされているとき以下の処理を実行する。

【0031】即ち、ステップS302でフィニッシュモード選択キー91がオンエッジか否かを判定し、オンエッジであればステップS303、S305、S307でそれぞれノンステابلフラグ、ステابلフラグ、ステابل／パンチフラグが「1」か否かを判定する。初期設定においてはノンステابلフラグが「1」にセットされ、他のフラグは「0」にリセットされている。従って、モード選択キー91がオンされたとき、ノンステابلフラグが「1」にセットされていればステップS304でステابلフラグを「1」にセットし、ノンステابلフラグを「0」にリセットする。ステابلフラグが「1」にセットされていればステップS306でステابل／パンチフラグを「1」にセットし、ステابلフラグを「0」にリセットする。ステابل／パンチフラグが「1」にセットされていればステップS308でパンチフラグを「1」にセットし、ステابل／パンチフラグを「0」にリセットする。さらに、パンチフラグが「1」にセットされていればステップS309でノンステابلフラグを「1」にセットし、パンチフラグを「0」にリセットする。

【0032】次に、ステップS310でシートサイズを選択、画像濃度の設定を行ない、メインルーチンへ戻る。図9、図10はステップS4で実行される置数設定のサブルーチンを示す。まず、ステップS401でコピーフラグが「0」か否かを判定し、「0」にリセットされていれば、即ちコピー処理及びフィニッシュ処理中でなければ、ステップS402でテンキー74により置数が入力されたか否かを判定する。入力されればステップS403でカウンタP、Qに置数をメモリする。カウン

8

タQは入力された置数を示し、カウンタPは残りコピー部数を示すためのものである。

【0033】次に、ステップS404で1サイクル終了フラグが「1」か否かを判定する。1サイクル終了フラグは最終原稿（1ページ目）がトレイ31又は37から給紙されると「1」にセットされ（ステップS1706参照）、1サイクルのシートに対するフィニッシュ処理が完了したとき「0」にリセットされる（ステップS604参照）。このフラグが「1」にセットされてればステップS405でカウンタP、Qの数値が等しいか否かを判定する。等しければ現在1部目のコピー処理が終了した時点であるため、一旦コピー処理を停止させる。このとき、オペレータがコピー画像の良否あるいはフィニッシュ処理の適否を判断することとなる。コピー画像が満足すべきもので、フィニッシュ処理の選択が適切であれば、コピースタートキー71をオンすることにより、残りコピー部数に相当する（残り置数）回数のコピー処理が再開される。もし、このときコピー画像が満足すべきものでなかったり、フィニッシュ処理の選択が不適切であれば、オペレータは濃度アップキー76、ダウンキー77等を利用してコピー処理モードを変更し、コピースタートキー71をオンする。このようにコピー処理モードが変更されると、最初に設定した置数回数だけコピー処理が再開される。

【0034】即ち、ステップS406で処理変更フラグが「0」か否かを判定する。処理変更フラグは1部目のコピー処理、フィニッシュ処理終了後コピースタートキー71がオンされたとき、コピー処理モードの変更が確認されると「1」にセットされる（ステップS417参照）。従って、処理変更フラグが「0」にリセットされていれば、ステップS407で1部目終了フラグを「1」にセットし、ステップS408でコピースタートキー71がオンエッジか否かを判定し、オンエッジでなければこのサブルーチンを終了する。キー71がオンエッジであればステップS409で1部目終了フラグを「0」にリセットし、ステップS410でコピー処理モードが変更されたか否かを判定する。処理モードが変更されていなければ、1部目のコピー処理、フィニッシュ処理をオペレータが満足すべきものと判断したため、ステップS412でカウンタPを「1」だけ減算し、残り置数を表示する。続いて、ステップS413でカウンタPの数値が「0」か否かを判定し、「0」であればステップS414で最終リサイクルフラグを「1」にセットし、ステップS415でカウンタQを「0」にリセットする。

【0035】一方、ステップS410でコピー処理モードが変更されたと判定すると、この場合はカウンタPを減算することなく、ステップS417で処理変更フラグを「1」にセットし、メインルーチンへ戻る。従って、置数は元のままで1部目のコピーサイクルが開始され、

このコピーサイクル終了時にステップS406でNOと判定され、ステップS411で処理変更フラグを「0」にリセットした後、ステップS412でカウンタPを減算する。それゆえ、コピー処理モードが変更されると、例えば、1部目のコピーが濃度不足のためにコピー濃度を高く設定しなおすと、改めて元の値数に相当する部数のコピー処理が行なわれる。なお、この場合では、1部目の処理が終了してもコピー処理が停止されることはない。

【0036】なお、1サイクル終了フラグは1部のシートにつきフィニッシュ処理が完了すると「0」にリセットされる（ステップS604参照）が、この場合はステップS404でNOと判定され、ステップS416で1部目終了フラグをチェックし、このフラグは既に「1」にセットされているため、ステップS408でコピースタートキー71がオンされるのを待つこととなる。

【0037】図11、図12はステップS5で実行される許容枚数設定のサブルーチンを示す。ここでは、ステップS501、S503、S507で現在選択されているフィニッシュモードを判定し、それに応じて許容枚数を設定する。ステップS501ではステープルフラグが「1」か否かを判定し、YESであればステップS502でステープル処理の許容枚数であるxを許容枚数Xとしてメモリする。

【0038】また、ステップS503ではパンチフラグが「1」か否かを判定し、YESであればステップS504で2穴仕様か否かを判定する。パンチ61は2穴仕様と3穴仕様とがあり、そのいずれかがフィニッシュユニット50にセットされている。従って、2穴仕様であればステップS505でその許容枚数である y_1 を許容枚数としてメモリする。一方、3穴仕様であればステップS506でその許容枚数である y_2 を許容枚数Yとしてメモリする。

【0039】また、ステップS507ではステープル／パンチフラグが「1」か否かを判定し、YESであればステップS508でステープル処理の許容枚数xをXとしてメモリし、ステップS510又はS511でパンチ処理の許容枚数 y_1 又は y_2 をYとしてメモリする。続いて、ステップS512で許容枚数XとYを比較し、YがXよりも小さければステップS523で整合トレイ57の許容枚数としてYをメモリする。一方、XがYと等しいか小さければステップS517で整合トレイ57の許容枚数としてXをメモリする。即ち、XとYが異なっている場合、小さい値がステープル／パンチモードの許容枚数として設定される。

【0040】なお、それぞれのフィニッシュモードにおける許容枚数x、 y_1 、 y_2 はCPU101のROMに格納されている。次に、ステップS514又はS518で容量オーバーフラグが「1」か否かを判定する。容量オーバーフラグはRDH30での原稿枚数のカウント時に

給紙された原稿が許容枚数Y又はXに達すると「1」にセットされる（ステップS1405参照）。従って、給紙された原稿枚数がメモリされている許容枚数Y又はXに達するまではステップS514又はS518でNOと判定され、このサブルーチンを終了する。一方、許容枚数に達するとステップS514又はS518でYESと判定され、パンチ処理の許容枚数の方が少ない場合は、ステップS515でステープルフラグを「1」にセットすると共にステープル／パンチフラグを「0」にリセットし、かつ、容量オーバーフラグを「0」にリセットする。さらに、ステップS516で原稿枚数カウンタN（ステップS1402参照）の値を「0」にリセットする。また、ステープル処理の許容枚数の方が少ない場合は、ステップS519でパンチフラグを「1」にセットすると共にステープル／パンチフラグを「0」にリセットし、かつ、容量オーバーフラグを「0」にリセットする。さらに、ステップS520で原稿枚数カウンタNの値を「0」にリセットする。

【0041】以上の制御において、ステープルモードとパンチモードが同時に選択されると、許容枚数はいずれかのモードのうち少ない許容枚数に設定され、整合トレイ57へ収容されるシート枚数がその許容枚数に達すると、多い方の許容枚数のフィニッシュモードに自動的に切り換える。そして、それ以後は許容枚数は切り換えられたフィニッシュモードの許容枚数に再設定される（ステップS502、S505、S506参照）。

【0042】図13はステップS6で実行される他のCPUとの通信のサブルーチンを示す。まず、ステップS601でフィニッシュ完了フラグが「1」か否かを判定する。フィニッシュ完了フラグはフィニッシュ処理された1部のシート束がスタッカ67へ排出されると「1」にセットされる（ステップS2803参照）。フィニッシュ完了フラグが「0」にリセットされていれば、ステップS602で1部目終了フラグが「1」にセットされていることを確認のうえ、ステップS603でコピーフラグを「0」にリセットする。

【0043】次に、ステップS604で1サイクル終了フラグ、容量オーバーフラグ、フィニッシュ完了フラグ及び最終リサイクルフラグをそれぞれ「0」にリセットする。ステップS605では他の通信を処理する。図14、図15はステップS7で実行される給紙決定のサブルーチンを示す。

【0044】ここでは、まず、ステップS701で給紙禁止フラグが「0」か否かを判定する。給紙禁止フラグは給紙された原稿の枚数が許容枚数X又はYに達すると「1」にセットされる（ステップS711参照）。従って、給紙禁止フラグが「1」にセットされていればステップS705で容量オーバーフラグが「0」か否かを判定し、「1」にセットされていればステップS713へ移行する。給紙禁止フラグが「0」にリセットされてい

れば、ステップS702でコピーフラグが「0」か否かを判定する。コピーフラグが「0」にリセットされていれば、即ち、コピー処理中及びフィニッシュ処理中でなければ、ステップS703でコピースタートキー71がオンエッジか否かを判定する。前記ステップS702又はS703でNOと判定されれば、即ち、コピー処理又はフィニッシュ処理中であるか、そうでなくてもコピースタートキー71がオンされなければ、ステップS707へ移行する。

【0045】次に、ステップS703でコピースタートキー71のオンエッジが確認されると、ステップS704でコピーフラグを「1」にセットし、ステップS708でカウントフラグが「1」か否かを判定する。カウントフラグは給紙された原稿の先端がセンサSE4で検出されると「1」にセットされ（ステップS1403参照）、その原稿の後端がセンサSE4で検出されると「0」にリセットされる（ステップS1407参照）。カウントフラグが「1」にセットされていればステップS709で容量オーバーフラグをチェックし、「0」にリセットされていればステップS712でシート給紙動作を起動させる。容量オーバーフラグが「1」にセットされていれば、ステップS710でシート給紙動作を起動させ、ステップS711で給紙禁止フラグを「1」にセットする。

【0046】即ち、給紙された原稿の枚数が許容枚数に達すれば、その原稿に対するコピー処理は行ない、以後のシートの給紙を禁止する。一方、この給紙禁止フラグが「1」にセットされた後であっても容量オーバーフラグが「0」にリセットされれば（ステップS705でYES）、ステップS706で給紙禁止フラグを「0」にリセットする。その後、ステップS707で給紙駆動がオンしていることを確認のうえステップS713へ移行する。

【0047】次に、ステップS713ではカウントフラグが「0」か否かを判定し、「0」にリセットされていれば、ステップS714で給紙駆動を停止させる。続いて、ステップS715で最終リサイクルフラグが「1」か否かを判定する。「1」にセットされていれば、即ち最後の置数に対応するコピー処理中であれば（ステップS414参照）、ステップS716でフィニッシュ完了フラグが「1」にセットされていることを確認のうえ、ステップS717でコピーフラグ及び最終リサイクルフラグを「0」にリセットする。

【0048】図16はステップS8で実行されるコピー処理のサブルーチンを説明する。ここでは、ステップS801でコピーフラグが「1」か否かを判定し、該フラグが「1」にセットされているときのみステップS802でコピー処理を実行する。コピー処理は複写機本体1内で行なわれる一連の画像形成／シート搬送工程であり、周知の制御であるためにその詳細は省略する。

【0049】図17はRDH30を制御するCPU102のメインルーチンを示す。電源が投入され、CPU102のプログラムがスタートすると、まず、ステップS11でRAMのクリア、各種レジスタの初期化、各種機器を初期モードに設定するための初期設定を行なう。次に、ステップS12で内部タイマをスタートさせる。内部タイマはこのメインルーチンにおける1ルーチンの所要時間を定めるもので、その値は予めステップS11でセットされる。

【0050】次に、ステップS13～S17の各サブルーチンを順次コールし、ステップS18で内部タイマの終了を待ってステップS12へ戻る。ステップS13では原稿トレイ31又は循環トレイ37から原稿を1枚ずつ給紙する。ステップS14では給紙された原稿の枚数をカウントする。ステップS15では給紙された原稿を原稿台ガラス29上の所定位置にセットする。ステップS16では原稿を原稿台ガラス29上から循環トレイ37上へ排出する。ステップS17では原稿の仕分け及び最終原稿の給紙検出のためにリサイクルレバー41をセットする。以上の各サブルーチンについては図18～図20を参照して説明する。但し、ステップS15、S16は本発明との関連性がないため、その説明は省略する。

【0051】また、複写機本体1を制御するCPU101からの割込み要求があると、随時ステップS21でCPU101と通信を行なう。図18はステップS13で実行される原稿給紙のサブルーチンを示す。まず、ステップS1301でコピースタートキー71がオンエッジか否かを判定し、オンエッジであればステップS1307で原稿を給紙する。ここでは、1部目のコピー処理であれば最終ページの原稿が原稿トレイ31から給紙される。また、一部目のコピー処理が終了して一旦コピー処理が停止された後、2部目のコピー処理のためにコピースタートキー71がオンされたのであれば、最終ページの原稿が循環トレイ37から給紙される。

【0052】コピースタートキー71がオンエッジでなければ、ステップS1302でスキャン終了フラグが「1」か否かを判定する。スキャン終了フラグは光学系3を制御するCPU（図示せず）において1枚の原稿に対する光学系3によるスキャンが終了すると「1」にセットされ、その状態はCPU101を介してCPU102へ通信させる。従って、スキャン終了フラグが「0」にリセットされていれば、スキャン中であるためにこのサブルーチンを終了し、「1」にセットされていればリサイクルセンサSE6がオフか否かを判定する。リサイクルセンサSE6はリサイクルレバー41が図2(a)又は図3(e)の状態のときオフとなる。即ち、スキャンが終了しており、かつ、リサイクルセンサSE6がオンであれば、ステップS1307へ移行し、原稿を循環トレイ37から給紙する。

【0053】リサイクルセンサSE6がオフされていれば、最終原稿（1ページ目）が給紙された状態であり、以下のステップS1304、S1305、S1306でYESと判定すると、ステップS1307で原稿を循環トレイ37から給紙する。即ち、ステップS1304で1部目終了フラグが「0」にリセットされていると判定し、ステップS1305で最終リサイクルフラグが「0」にリセットされていると判定し、ステップS1306でフィニッシュ完了フラグが「1」にセットされていると判定すると、原稿を給紙する。1部目終了フラグがセットされていれば（ステップS1304でNO）、コピースタートキー71のオンを待つためにメインルーチンへ戻る。最終リサイクルフラグが「1」にセットされていれば（ステップS1305でNO）、最終置数の最終原稿が給紙されたためにメインルーチンへ戻る。フィニッシュ完了フラグが「0」にリセットされていれば（ステップS1306でNO）、フィニッシュ処理の完了を待って次のコピーサイクルでの原稿の給紙を行なうため、メインルーチンへ戻る。

【0054】図19はステップS14で実行される原稿カウンタのサブルーチンを示す。ここでは、まず、ステップS1401でセンサSE4がオンエッジか否かを判定する。オンエッジであれば、即ち、給紙された原稿の先端がセンサSE4で検出されると、ステップS1402でカウンタNをインクリメントし、ステップS1403でカウンタフラグを「1」にセットする。続いて、ステップS1404でカウンタNの値がそのとき設定されているフィニッシュモードの許容枚数に等しいか否かを判定し、許容枚数に達していなければメインルーチンへ戻る。許容枚数に達すれば、ステップS1405で容量オーバーフラグを「1」にセットする。

【0055】一方、センサSE4がオンエッジでなければ、ステップS1406でセンサSE4がオフエッジか否かを判定する。オフエッジでなければメインルーチンへ戻り、オフエッジであれば、即ち、原稿の後端がセンサSE4で検出されると、ステップS1407でカウンタフラグを「0」にリセットする。図20はステップS17で実行されるリサイクルレバーセットのサブルーチンを示す。

【0056】まず、ステップS1701でコピースタートキー71がオンエッジであると確認されると、ステップS1702でセンサSE3がオフか否かを判定する。センサSE3がオフであれば、全ての原稿が原稿トレイ31から給紙されて循環トレイ37上へ収容されているため、ステップS1703でリサイクルレバー41をセットする。即ち、リサイクルレバー41の先端部を原稿上に当接させる。

【0057】次に、ステップS1704、S1705でセンサSE2及びセンサSE6がオフか否かを判定する。共にオフであれば、1サイクルのコピー処理が終了

しているため、ステップS1706で1サイクル終了フラグを「1」にセットする。続いて、ステップS1707でフィニッシュ完了フラグが「1」か否か、ステップS1708で最終リサイクルフラグが「0」か否か、ステップS1709で1部目終了フラグが「0」か否かを判定する。全てYESであれば、即ち、1部のシートに対するフィニッシュ処理が完了し、置数分のコピー処理がまだ残っており、かつ、1部目のコピー処理の終了時でなければ、ステップS1710でリサイクルレバー41を原稿上にセットする。

【0058】図21はフィニッシュユニット50を制御するCPU103のメインルーチンを示す。電源が投入され、CPU103のプログラムがスタートすると、まず、ステップ21でRAMのクリア、各種レジスタの初期化、各種機器を初期モードに設定するための初期設定を行なう。次に、ステップS22で内部タイマをスタートさせる。内部タイマはこのメインルーチンにおける1ルーチンの所要時間を定めるもので、その値は予めステップS21でセットされる。

【0059】次に、ステップS23～S28の各サブルーチンを順次コールし、ステップS29で内部タイマの終了を待ってステップS22へ戻る。ステップS23では複写機本体1から排出されたシートをフィニッシュユニット50へ収容するため、シート搬送系を駆動させる。ステップS24ではフィニッシュユニット50へ送り込まれたシートの枚数をカウントする。ステップS25ではノンステابلモード時にシートを昇降/シフトトレイ55へ収容し、同時にトレイ55の昇降、シフト動作も処理する。ステップS26ではまずステابلモード又は/及びパンチモード時にシートを整合トレイ57へ収容し、1枚ずつ整合させる。ステップS27では整合トレイ57上のシートに対して設定されているフィニッシュモードでフィニッシュ処理を行なう。ステップS28ではシート束を整合トレイ57から排出し、スタッカ67へ収容する。

【0060】以上の各サブルーチンのうちステップS27、S28について図22、図23を参照して説明する。他のサブルーチンについては本発明との関連性がないため、その説明は省略する。図22はステップS27で実行されるフィニッシュ処理のサブルーチンを示す。

【0061】ここでは、まず、ステップS2701で整合完了フラグが「1」か否かを判定する。整合完了フラグはメインルーチンのステップS26で実行されるシート整合処理においてシートの整合が完了すると「1」にセットされる。従って、整合フラグが「0」にリセットされているときは直ちにメインルーチンへ戻る。整合フラグが「1」にセットされていれば、ステップS2702で容量オーバーフラグが「1」か否かを判定する。容量オーバーフラグが「0」にリセットされていれば、ステップS2704でパンチフラグが「1」か否か、ステ

15

ップS2706でステーブルフラグが「1」か否かを判定する。現在パンチモードが設置されていれば(ステップS2704でYES)、ステップS2705で整合トレイ57上のシートに対してパンチ処理を行なう。また、ステーブルモードが設置されていれば(ステップS2706でYES)、ステップS2707でシートに対してステーブル処理を行なう。あるいは、ステーブル/パンチモードが設定されていれば(ステップS2704、S2706でNO)、ステップS2708でシートに対してステーブル処理及びパンチ処理を行なう。

【0062】一方、容量オーバーフラグが「1」にセットされていても、パンチモードが設定されていれば(ステップS2702、S2703でYES)、ステップS2705でシートに対してパンチ処理を行なう。図23はステップS28で実行されるシート排出のサブルーチンを示す。まず、ステップS2801でフィニッシュ処理されたシート束を整合トレイ57から下方に排出する。ここでシート束はスタッカ67に収容される。収容途中において、ステップS2802でセンサSE7のオフエッジと判定すると、即ち、スタッカ67へ収容されるシート束の後端がセンサSE7にて検出されると、ステップS2803でフィニッシュ完了フラグを「1」にセットする。

【第2実施例、図24～図28参照】次に、本発明の第2実施例について図24～図28を参照して説明する。本第2実施例は複写装置としては図1に示した複写機本体1、RDH30及びフィニッシュユニット50が使用され、原稿の枚数カウント処理とフィニッシュ処理時のシート許容枚数の設定処理が前記第1実施例と異なる。

16

【0063】即ち、第1実施例においては、1部目のコピー処理時にコピー処理と並行して原稿枚数をカウントするが、本第2実施例においては、コピー処理を行なうことなく原稿を原稿トレイ31から循環トレイ37へ1巡させ、このとき原稿枚数をカウントし、原稿枚数が許容枚数を越えているとオペレータに警告を発する。詳しくは、まず、ステーブルモード又はパンチモードが選択された場合、原稿枚数がステーブルモード又はパンチモードにおける許容枚数以下であればコピー処理及びフィニッシュ処理へ移行する。原稿枚数がそれらの許容枚数よりも多ければ、ステーブルモード又はパンチモードが処理不能であるという警告を表示する。

【0064】また、ステーブル/パンチモードが選択された場合、この場合許容枚数としてはいずれかのモードのうち少ない許容枚数に設定され、原稿枚数がその許容枚数以下であればコピー処理及びフィニッシュ処理へ移行する。原稿枚数が許容枚数よりも多ければ、ステーブルモード又はパンチモードのうち多い方の許容枚数と原稿枚数とを比較し、原稿枚数がその許容枚数以下であれば、多い方の許容枚数に対応するフィニッシュ処理が可能であるという警告を表示する。原稿枚数がその許容枚数よりも多ければ、いずれのモードでもフィニッシュ処理が不能であるという警告を表示する。

【0065】ここで、各フィニッシュモードに対する原稿枚数と処理の許否の制御を第1表、第2表に示す。第1表はステーブルモードの許容枚数がパンチモードのそれよりも多い場合、第2表はその逆の場合である。

【0066】

【表1】

第1表

原稿枚数	ステーブル モード	パンチ モード	ステーブル/ パンチモード
	許 容 枚 数		
	5 0	4 0	4 0
3 5	○	○	○
4 0	○	○	○
4 5	○	×	△ 1
5 0	○	×	△ 1
5 5	×	×	×

○ : 処理可能

× : 処理不能

△ 1 : 処理モードをステーブルモードに変更すること
でステーブル処理のみ可能
【表2】

【0067】

第2表

原稿枚数	ステーブル モード	パンチ モード	ステーブル/ パンチモード
	許 容 枚 数		
	4 0	5 0	4 0
3 5	○	○	○
4 0	○	○	○
4 5	×	○	△ 2
5 0	×	○	△ 2
5 5	×	×	×

○ : 処理可能

× : 処理不能

△ 2 : 処理モードをパンチモードに変更すること
でパンチ処理のみ可能

【0068】制御手段としては、基本的には図7～図23に示したフローチャートに従って実行されるが、CPU101の制御にあっては許容枚数設定のサブルーチンが図24、図25に示すステップS5'のサブルーチンに置き換えられ、また、CPU102の制御にあっては

図26～図28に示すフローチャートに置き換えられる。

【0069】図24、図25は図11、図12に示した許容枚数設定のサブルーチン（ステップS5）に置き換えられるステップS5'のサブルーチンを示す。このサ

ブルーチンはコピー処理の前処理としてRDH30で原稿枚数をカウントすることを前提としており、図11、図12と同じ符号を付したステップは同じ処理を行なう。

【0070】ここでは、コピー処理の開始に際してオペレータによって選択されたフィニッシュモードに基づいて許容枚数を設定する(ステップS501~S511)。ステープル/パンチモードが選択された場合、少ない方の許容枚数に設定するのは前記第1実施例と同様である。ステープルモード選択時又はパンチモード選択時においては(ステップS501又はS503でYES)、ステップS521で容量オーバーフラグが「1」か否かを判定し、「0」にリセットされていればメインルーチンへ戻り、「1」にセットされていれば、ステップS522で警告表示を行なう。ここでの警告表示は図5に示されているLED92又は93を点滅させる。

【0071】一方、ステープル/パンチモード選択時においては(ステップS507でYES)、ステップS514又はS518で容量オーバーフラグが「1」にセットされていると判定すると、ステープルモードでの許容技術の方が多い場合には(ステップS512でYES)、ステップS531で原稿枚数Nとステープルモードでの許容枚数Xとを比較し、 $N > X$ であればステップS539で警告表示を行ない、ステップS540で原稿枚数カウンタNの値を「0」にリセットする。ステップS539での警告表示は図5に示されているLED94を点滅させる。 $N \leq X$ であればステップS532でステープルモード単独での処理が可能である旨を表示し(例えば、LED94を速く点滅させ、LED92をゆっくりと点滅させる)、ステップS533で給紙禁止フラグを「1」にセットする。さらに、ステップS534で原稿枚数カウンタNの値を「0」にリセットする。パンチモードでの許容枚数の方が多い場合には(ステップS512でNO)、ステップS535で原稿枚数Nとパンチモードでの許容枚数Yとを比較し、 $N > Y$ であれば前記ステップS539、S540で警告表示及びカウンタNのリセットを行なう。 $N \leq Y$ であればステップS536でパンチモード単独での処理が可能である旨を表示し(例えば、LED94を速く点滅させ、LED93をゆっくりと点滅させる)、ステップS537で給紙禁止フラグを「1」にセットする。さらに、ステップS538で原稿枚数カウンタNを「0」にリセットする。

【0072】図26はRDH30を制御するCPU102のメインルーチンを示す。このメインルーチン中、ステップS12、S15、S16、S17、S18、S21は前記第1実施例に示した制御手順と同様であり、前記ステップS14での原稿カウントのサブルーチンが図27に示すステップS14'のサブルーチンに置き換えられ、前記ステップS13での原稿給紙のサブルーチンが省略され、かつ、ステップS19として新たに第2原

稿給紙のサブルーチンが挿入された。

【0073】図27はステップS14'で実行される原稿カウントのサブルーチンを示す。まず、ステップS1431でコピーフラグが「1」か否か、ステップS1432でセンサSE3がオンか否かを判定する。コピースタートキー71がオンされておらず、あるいは原稿トレイ31上に原稿が載置されていなければ、直ちにこのサブルーチンを終了する。ステップS1431及びS1432でYESであれば、即ち、コピー処理が開始状態にあり、かつ、原稿が原稿トレイ31上に載置されていれば、ステップS1433で第1原稿給紙を行なう。ここでの処理は1枚の原稿を原稿トレイ31から給紙して原稿台ガラス29上を通過させ、循環トレイ37上へ排出する。そして、原稿がSE4の検出点を通過中に以下の処理を行なう。

【0074】ステップS1434でセンサSE4がオンエッジか否かを判定する。オンエッジであれば、即ち、給紙された原稿の先端がセンサSE4で検出されると、ステップS1435でカウンタNをインクリメントし、ステップS1436でカウントフラグを「1」にセットする。続いて、ステップS1437でセンサSE3がオフか否かを判定し、オンであれば次の原稿を給紙するために一旦メインルーチンへ戻る。センサSE3がオフであれば、最終原稿が給紙されたため、ステップS1438でカウンタNの値とそのとき設定されているフィニッシュモードの許容枚数とを比較し、原稿枚数が許容枚数を越えていればステップS1439で容量オーバーフラグを「1」にセットする。原稿枚数が許容枚数以下であればステップS1440で第2給紙開始フラグを「1」にセットする。このフラグは原稿枚数が許容枚数以下であるとき、このステップS1440で「1」にセットされ、コピー処理のために原稿を循環トレイ37から給紙する処理(第2原稿給紙)を開始させる。

【0075】一方、センサSE4がオンエッジでなければ、ステップS1441でセンサSE4がオフエッジか否かを判定する。オフエッジでなければメインルーチンへ戻り、オフエッジであれば、即ち、原稿の後端がセンサSE4で検出されると、ステップS1442でカウントフラグを「0」にリセットする。図28はステップS19で実行される第2原稿給紙のサブルーチンを示す。

【0076】まず、ステップS1901で第2給紙開始フラグが「0」か否かを判定し、「1」にセットされていればステップS1908で該フラグを「0」にリセットし、ステップS1909で第2原稿給紙を行なう。ここでの処理は1枚の原稿を循環トレイ37から給紙する。その後原稿は原稿台ガラス29上の所定位置で停止され、画像のスキャンの後、再度循環トレイ37上へ戻されることとなる。

【0077】第2給紙開始フラグが「0」にリセットされていれば、ステップS1902でコピースタートキー

71がオンエッジか否かを判定し、オンエッジであれば前述のステップS1909へ移行し、原稿を循環トレイ37から給紙する。コピースタートキーがオンエッジでなければ、即ち、2枚目以降の原稿の給紙に際しては、ステップS1903でスキャン終了フラグが「1」にセットされていると判定し、かつ、ステップS1904でリサイクルセンサSE6がオンであると判定すると、ステップS1909へ移行して循環トレイ37上の次の原稿を給紙する。

【0078】リサイクルセンサSE6がオフされていれば、ステップS1905、S1906、S1907でYESと判定すると、次の1サイクルのコピー処理のためにステップS1909で原稿を循環トレイ37から給紙する。即ち、リサイクルセンサSE6がオフのとき（原稿が一巡したとき）、1部目のコピー終了時ではなく、最終リサイクル時ではなく、かつフィニッシュ処理が完了した後、原稿を給紙する。

【他の実施例】なお、本発明に係る画像形成装置は前記実施例に限定するものではなく、その要旨の範囲内で種々に変更することができる。

【0079】例えば、前記実施例において、複写機本体1は可視光線による原稿画像のスキャン光学系を用いたものを示したが、原稿画像をデジタル方式で読み取り、読み取った画像情報をレーザビームで感光体上に露光するもの、あるいはホストコンピュータから転送された画像情報をレーザビームで感光体上に露光するものであってもよい。画像情報が他の機器から転送されてくるプリンタにあってはRDH30は不要である。

【0080】また、フィニッシュユニットにおけるシート加工処理としては、ステープル処理、パンチ処理以外にも、のり付け処理、スタンプ処理等種々の処理を採用できる。さらに、フィニッシュユニットはシートをベージ揃えするソータ機能を有していてもよい。

【0081】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明によれば、複数部での画像形成処理が設定された場合、1部目の画像形成／加工処理が終了すると、画像形成動作を一旦停止させ、画像形成装置の動作モードが変更されると、画像形成動作のスタート信号の入力に基づいて、画像形成部数として元の設定値を維持したうえで画像形成動作を再開するようにしたため、オペレータが画像形成の仕上がりを確認できる余裕を持つことができ、2部目以降の無駄な画像形成処理を回避できる。しかも、動作モードを変更してスタート信号を入力すれば、自動的に元の部数のままで画像形成動作が再開され、使い勝手も良好である。

【図面の簡単な説明】

図1～図6は本発明の第1実施例である複写装置を示す。

【図1】複写装置の概略構成図。

【図2】RDHの循環トレイに設置されたりサイクルレバーの動作説明図。

【図3】RDHの循環トレイに設置されたりサイクルレバーの動作説明図、図2の続きを示す。

【図4】複写機本体上の操作パネルの平面図。

【図5】フィニッシュユニット上の操作パネルの平面図。

【図6】制御回路を示すブロック図。図7～図23は第1実施例での制御手順を示す。

【図7】複写機本体を制御するCPUのメインルーチンを示すフローチャート図。

【図8】ステップS3で実行されるモード設定のサブルーチンを示すフローチャート図。

【図9】ステップS4で実行される置数設定のサブルーチンの前半を示すフローチャート図。

【図10】ステップS4で実行される置数設定のサブルーチンの後半を示すフローチャート図。

【図11】ステップS5で実行される許容枚数設定のサブルーチンの前半を示すフローチャート図。

【図12】ステップS5で実行される許容枚数設定のサブルーチンの後半を示すフローチャート図。

【図13】ステップS6で実行される他のCPUとの通信のサブルーチンを示すフローチャート図。

【図14】ステップS7で実行される給紙決定のサブルーチンの前半を示すフローチャート図。

【図15】ステップS7で実行される給紙決定のサブルーチンの後半を示すフローチャート図。

【図16】ステップS8で実行されるコピー処理のサブルーチンを示すフローチャート図。

【図17】RDHを制御するCPUのメインルーチンを示すフローチャート図。

【図18】ステップS13で実行される原稿給紙のサブルーチンを示すフローチャート図。

【図19】ステップS14で実行される原稿カウントのサブルーチンを示すフローチャート図。

【図20】ステップS17で実行されるリサイクルレバーセットのサブルーチンを示すフローチャート図。

【図21】フィニッシュユニットを制御するCPUのメインルーチンを示すフローチャート図。

【図22】ステップS27で実行されるフィニッシュ処理のサブルーチンを示すフローチャート図。

【図23】ステップS28で実行されるシート排出のサブルーチンを示すフローチャート図。図24～図28は第2実施例での制御手順を示す。

【図24】複写機本体を制御するCPUのメインルーチン中ステップS5'で実行される許容枚数設定のサブルーチンの前半を示すフローチャート図。

【図25】前記ステップS5'で実行される許容枚数設定のサブルーチンの後半を示すフローチャート図。

【図26】RDHを制御するCPUのメインルーチンを示すフローチャート図。

示すフローチャート図。

【図27】ステップS14'で実行される原稿カウントのサブルーチンを示すフローチャート図。

【図28】ステップS19で実行される第2原稿給紙のサブルーチンを示すフローチャート図。

【符号の説明】

1…複写機本体

30…循環式自動原稿搬送装置(RDH)

50…フィニッシュユニット

57…整合トレイ

60…ステープラ

61…パンチ

71…コピースタートキー

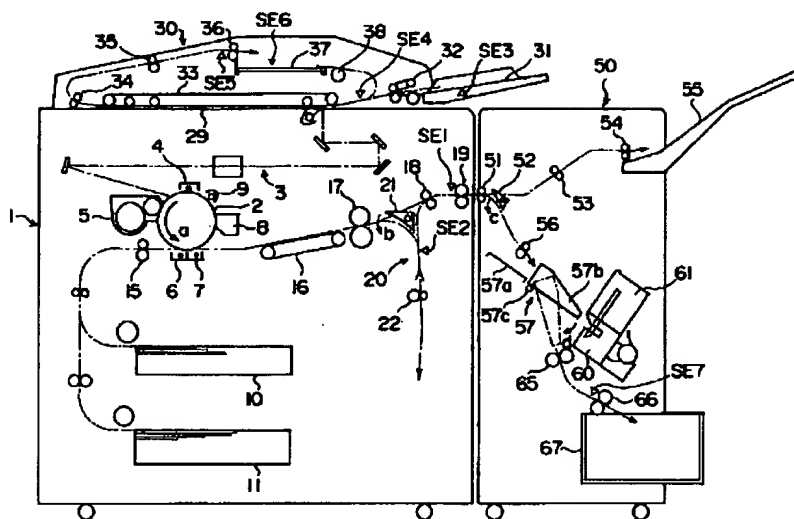
74…テンキー

76, 77…濃度アップ/ダウンキー

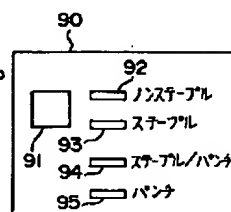
91…フィニッシュモード選択キー

101, 102, 103…CPU

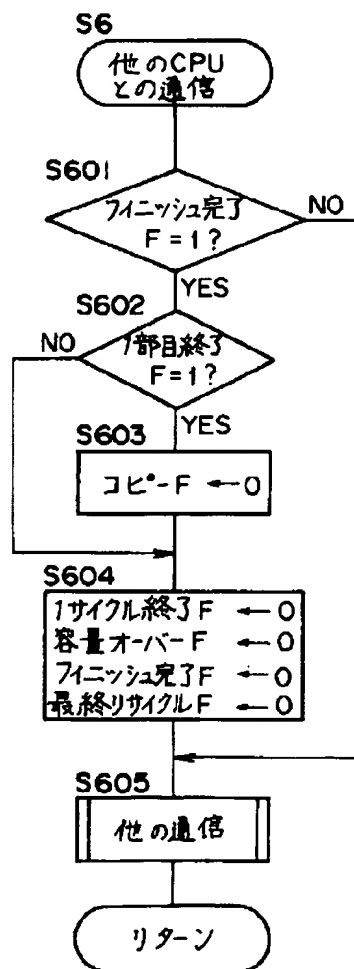
【図1】



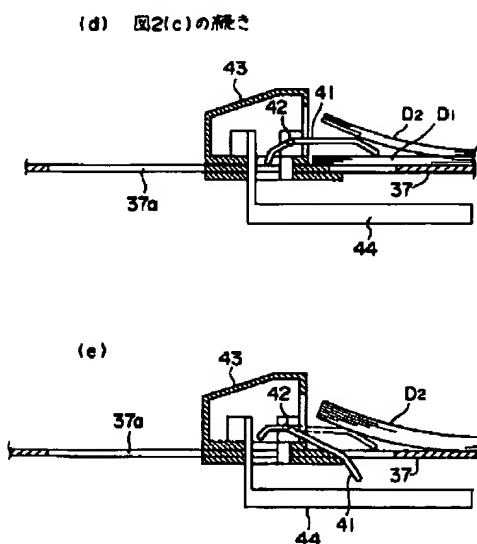
【図5】



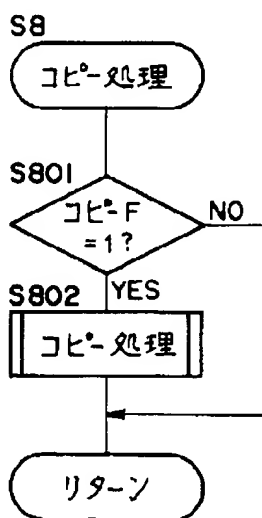
【図13】



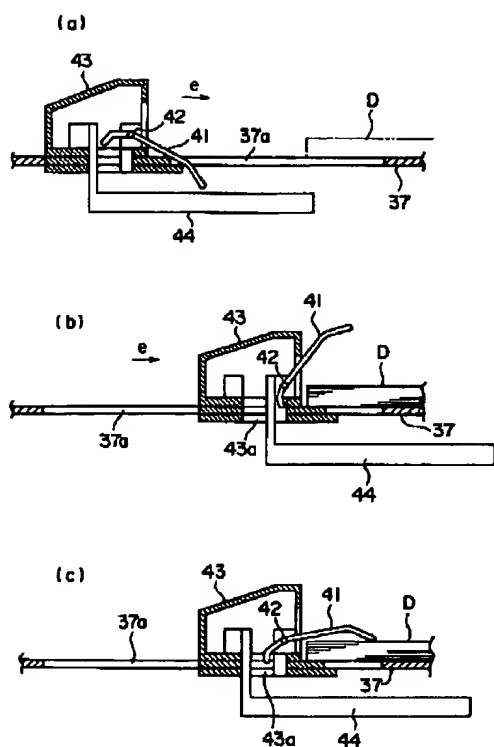
【図3】



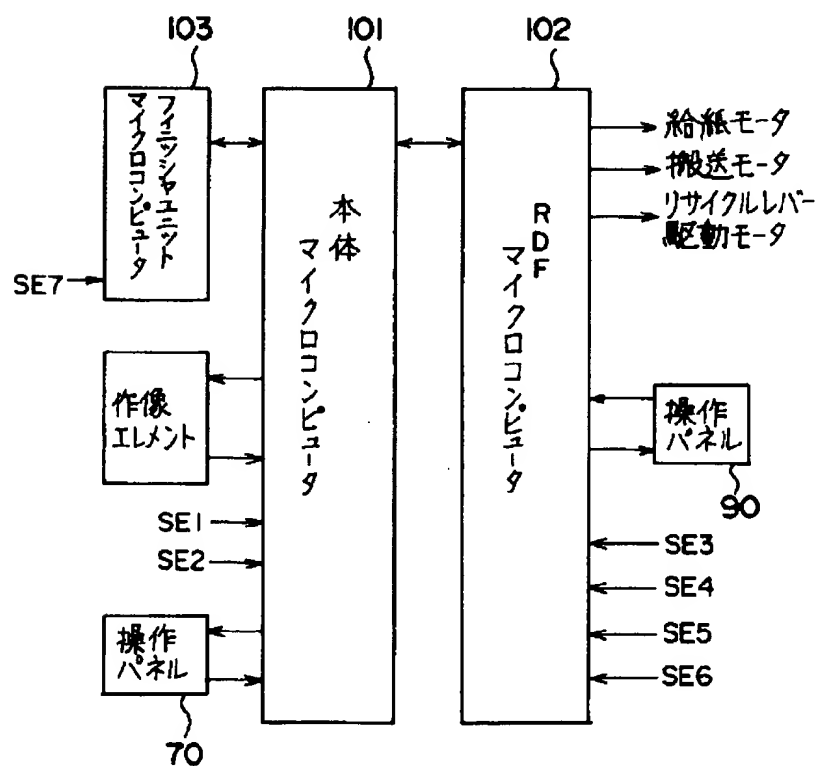
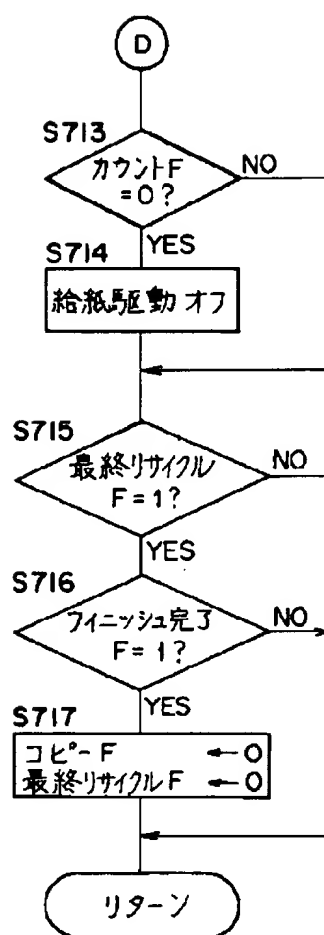
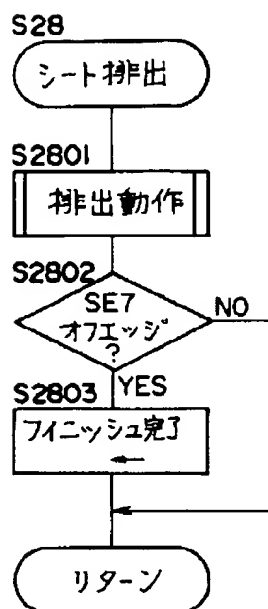
【図16】



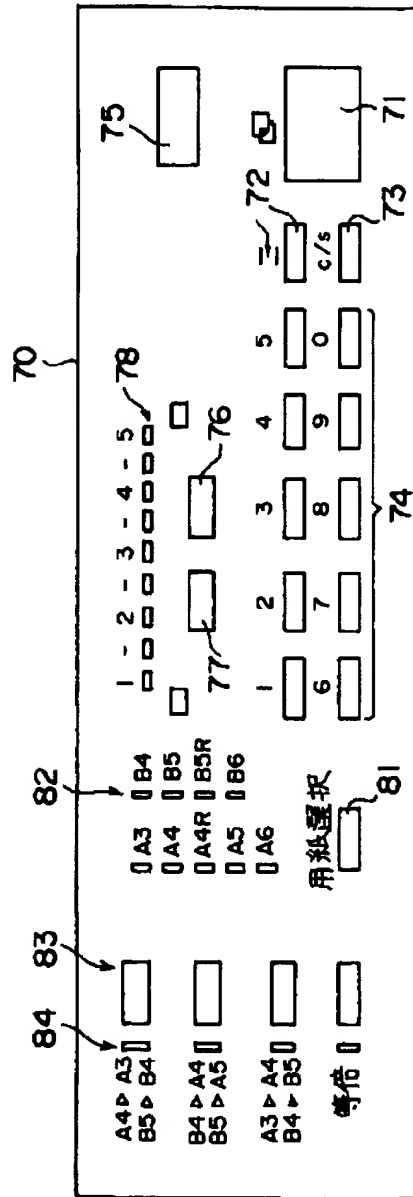
【図 15】



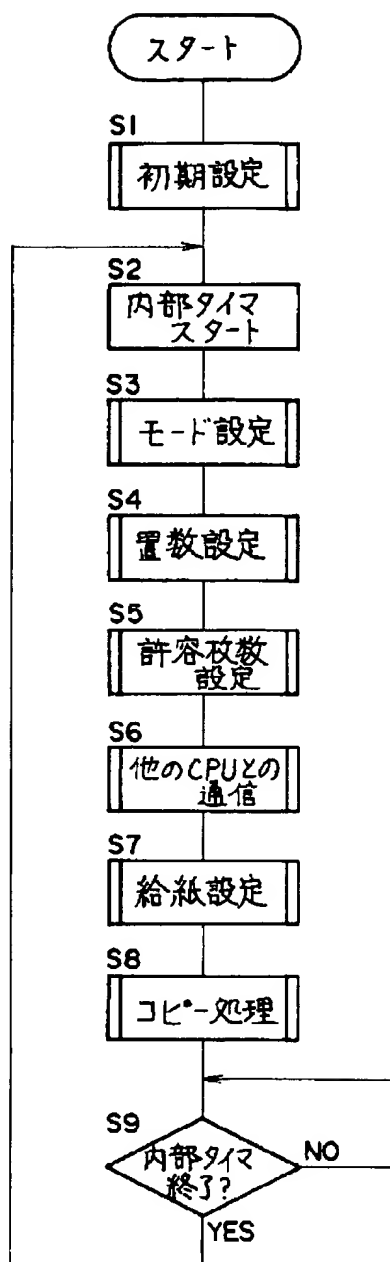
【図 6】



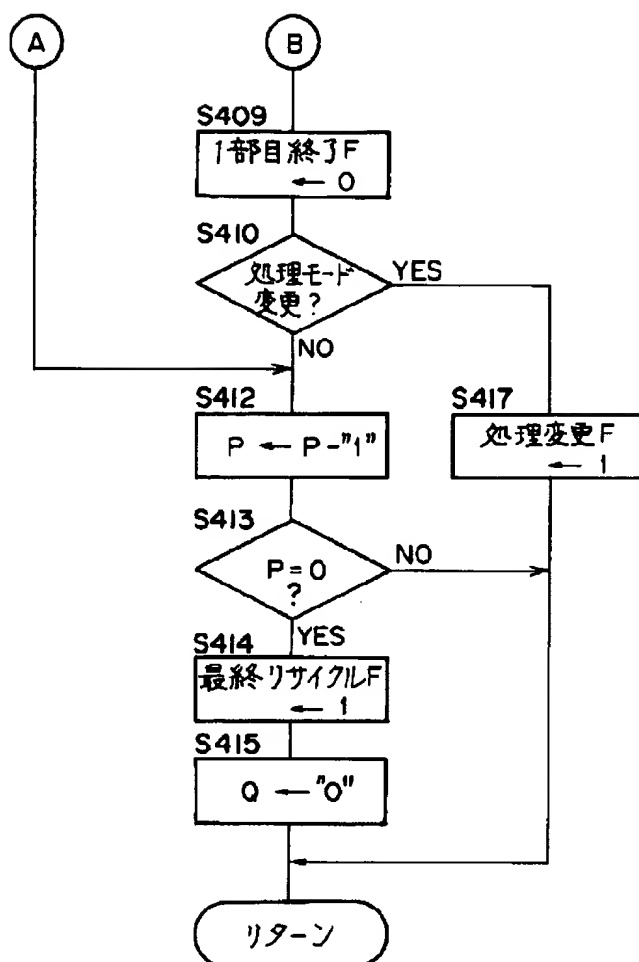
【図4】



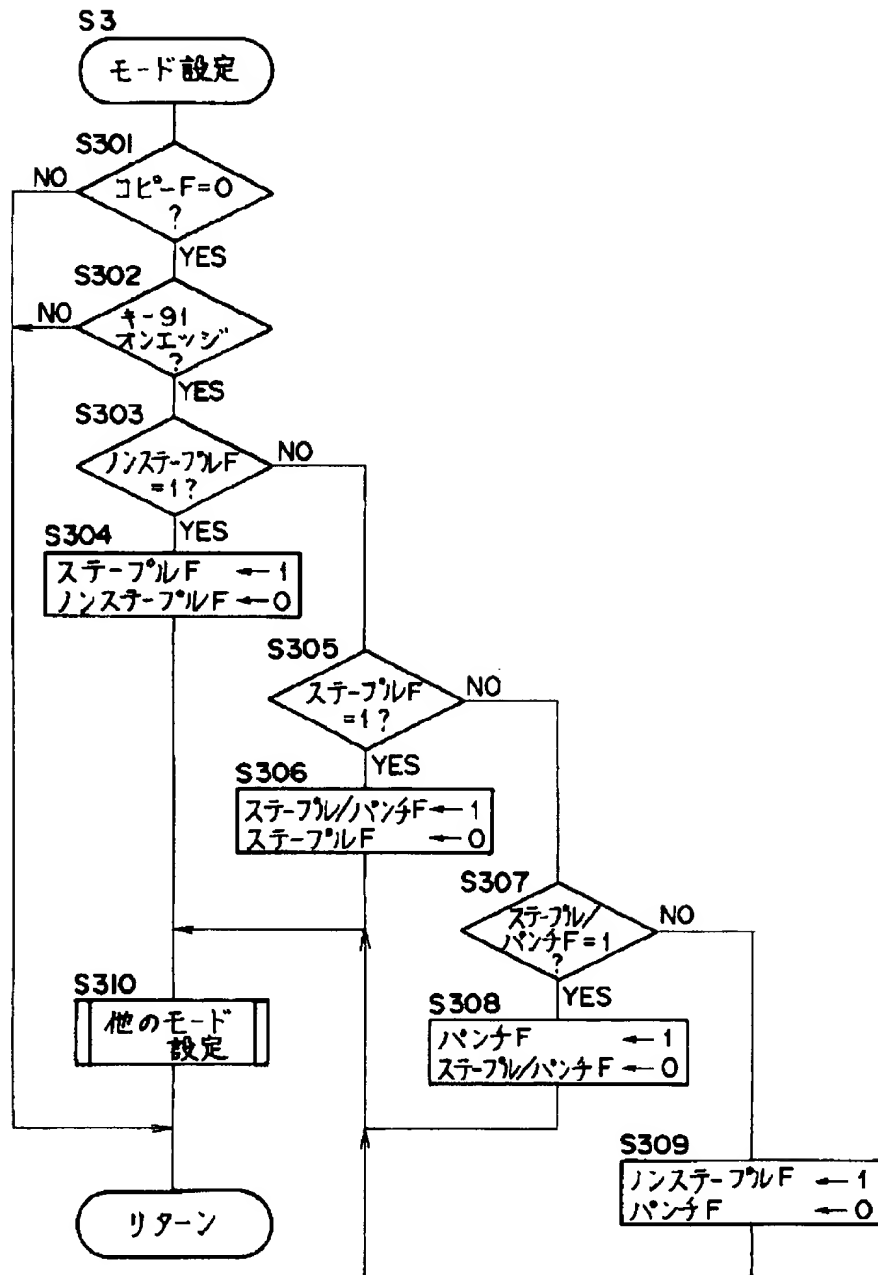
【図7】



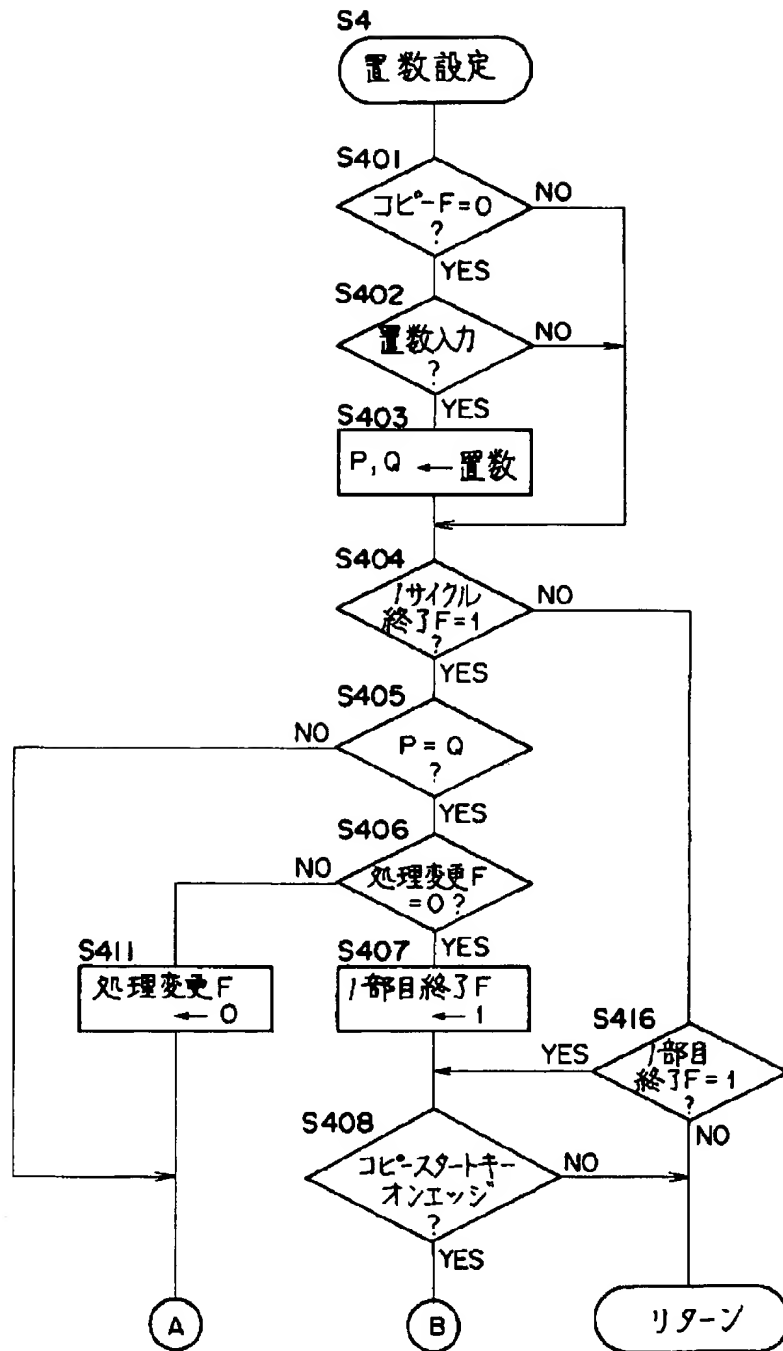
【図10】



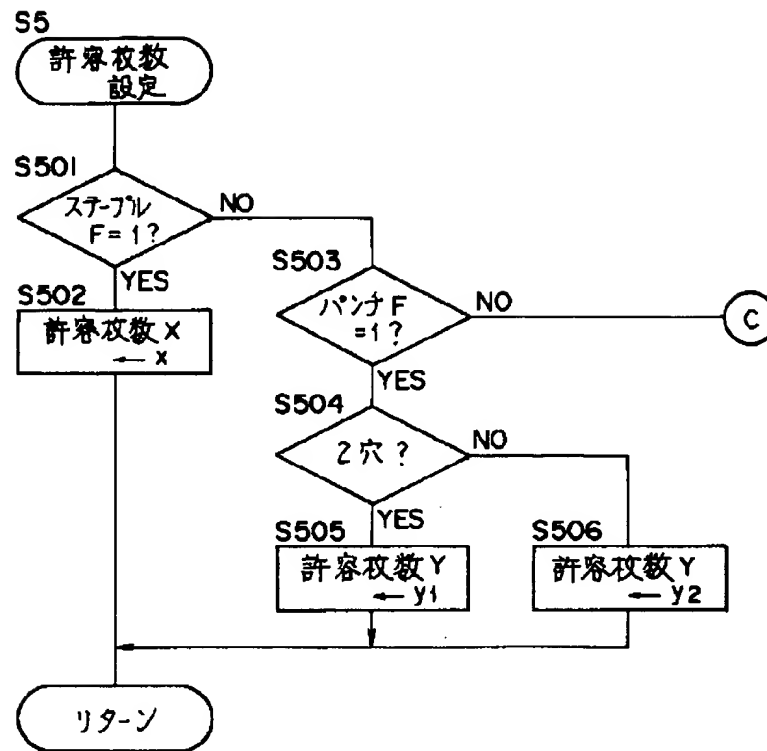
【図8】



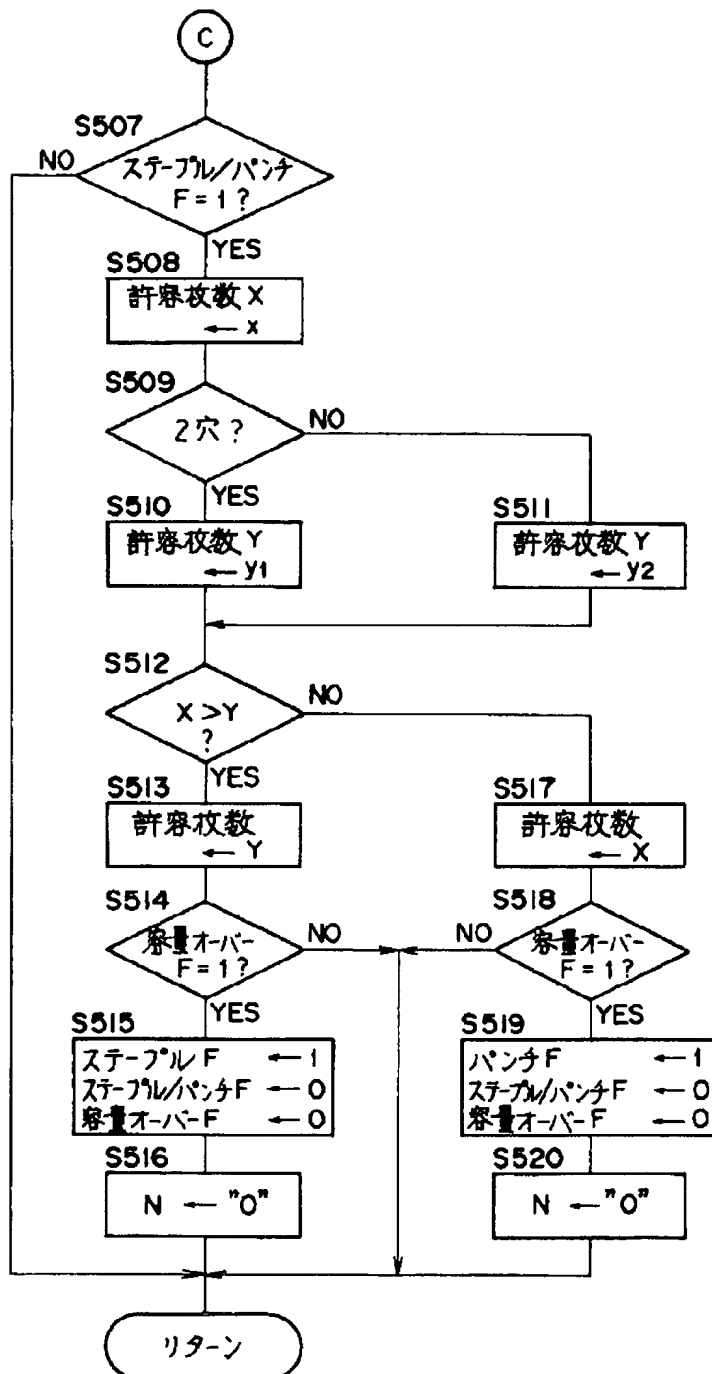
【図9】



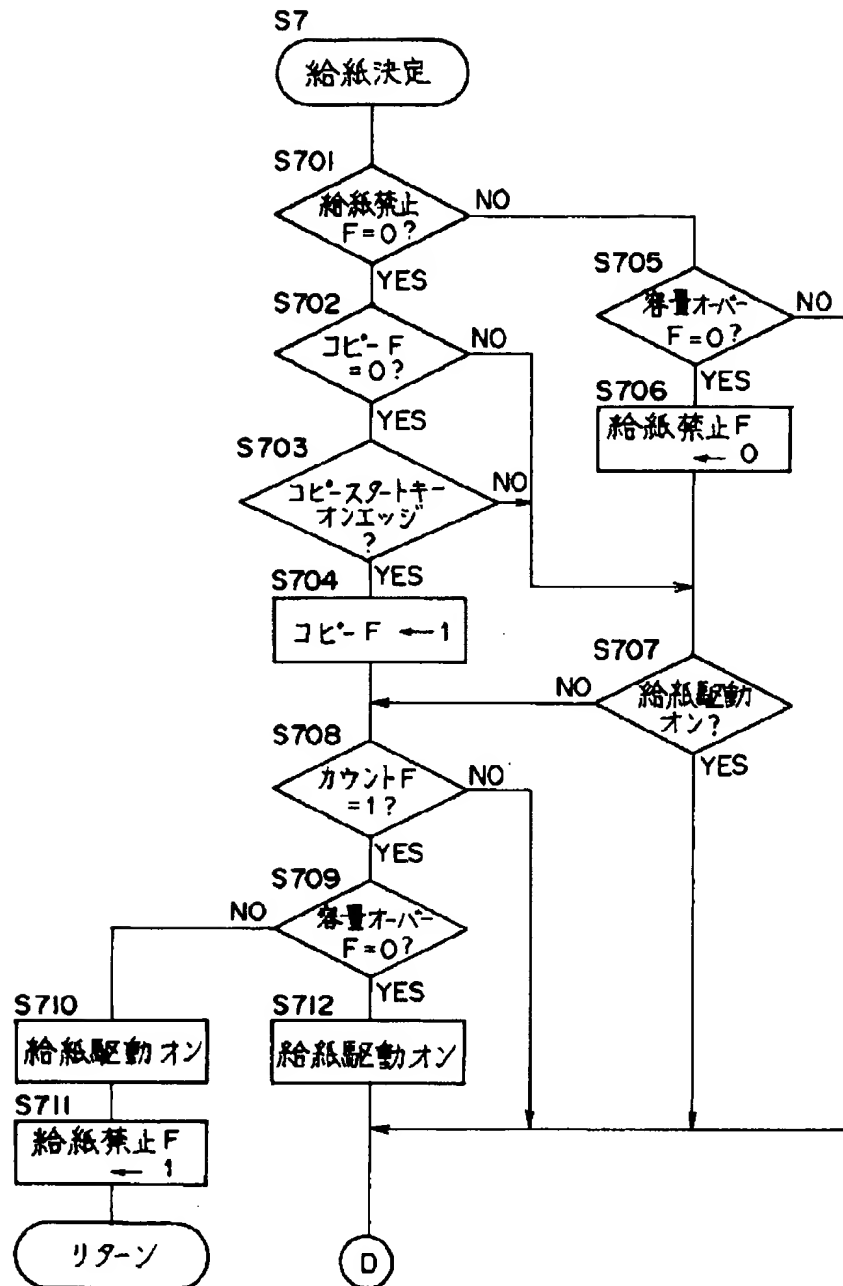
【図11】



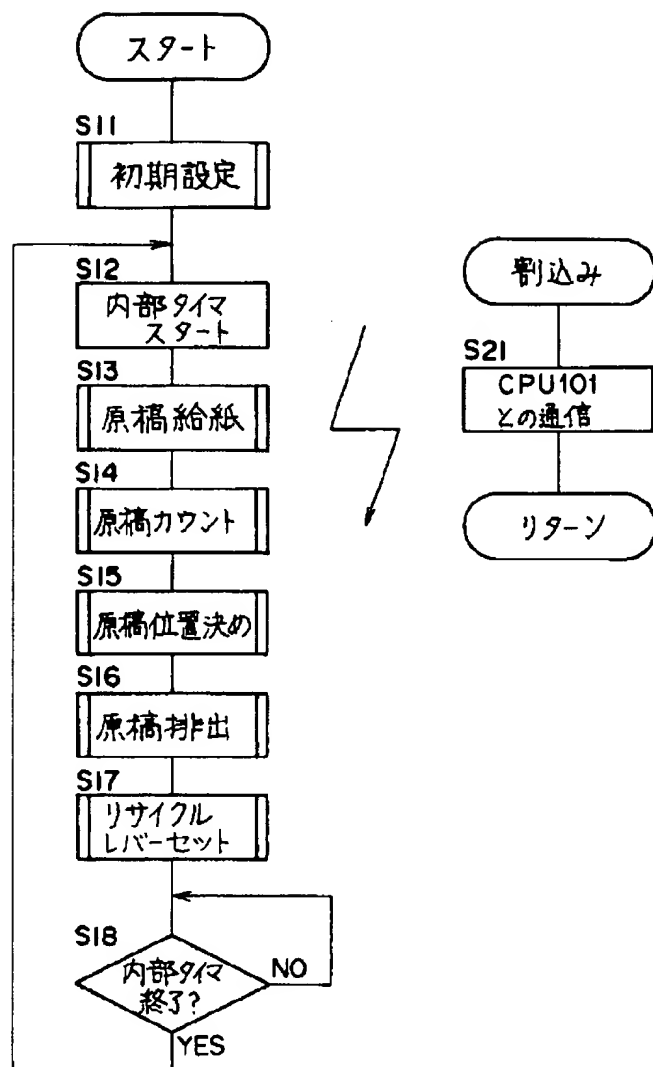
【図12】



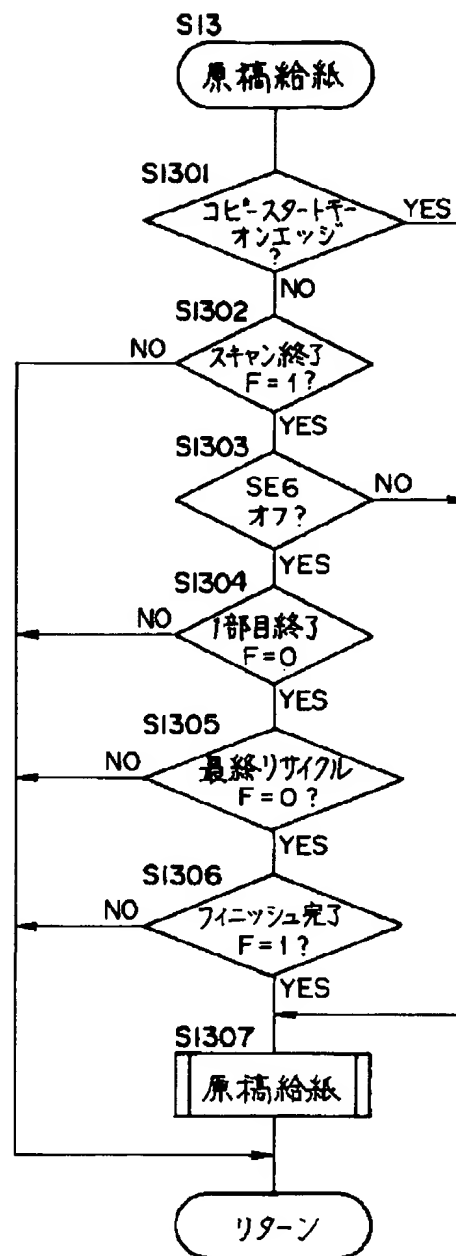
【図14】



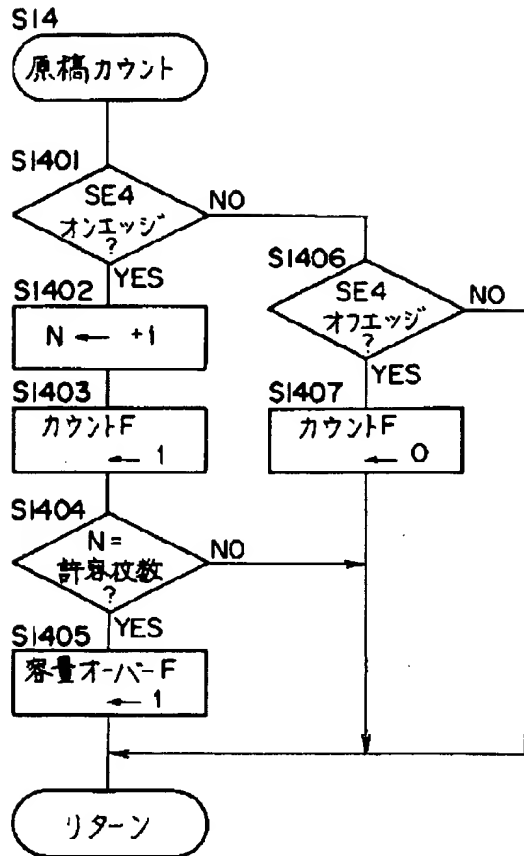
【図17】



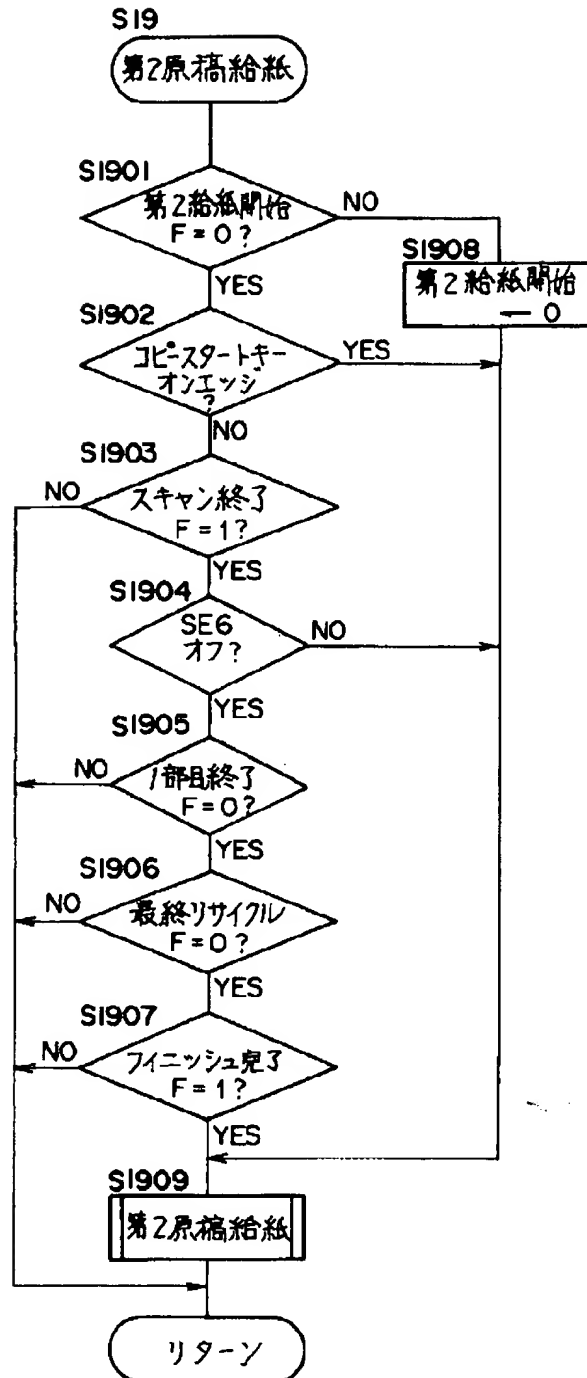
【図18】



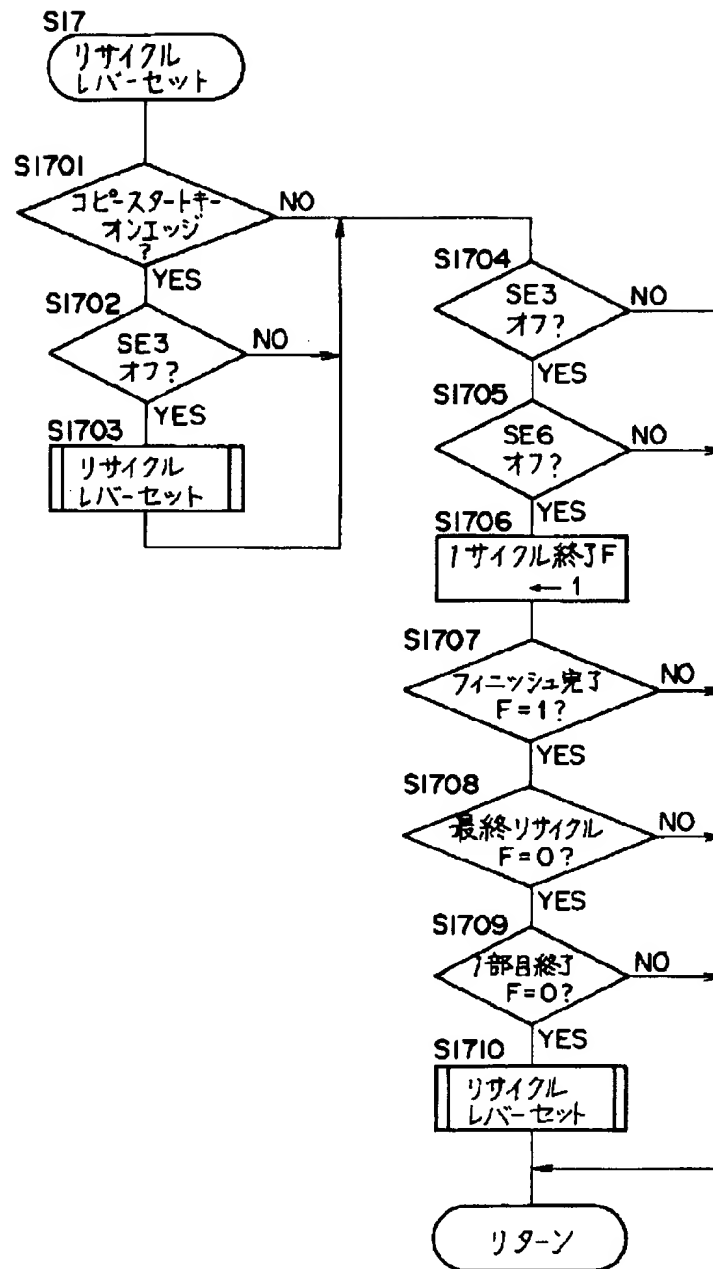
【図19】



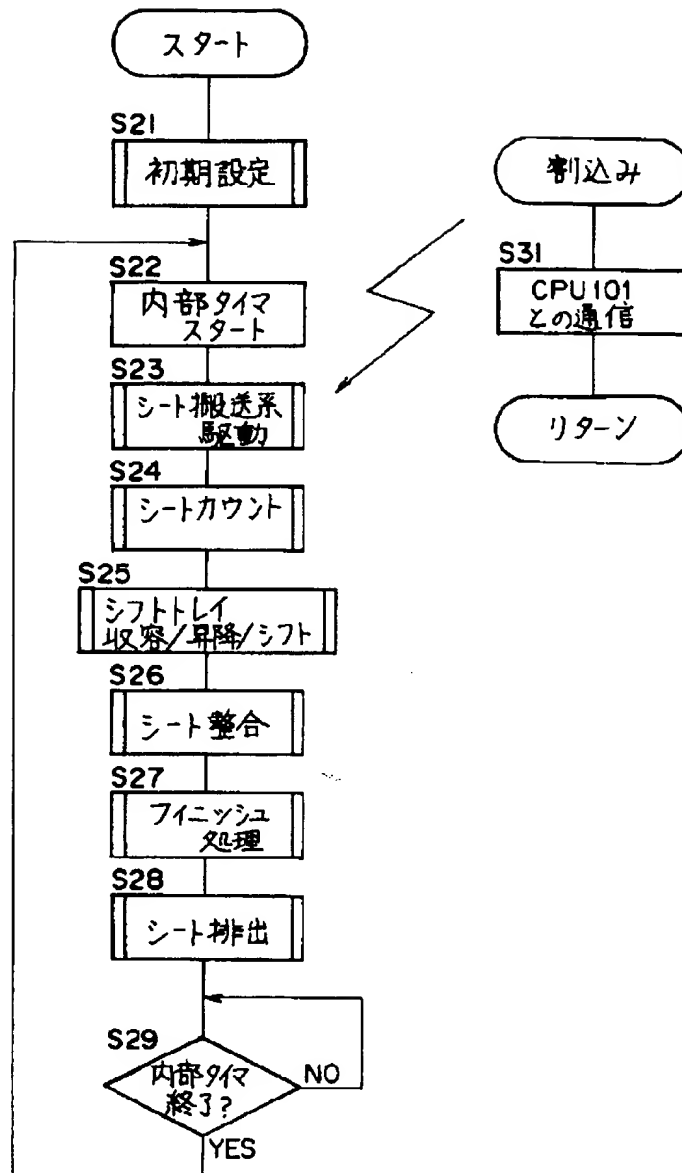
【図28】



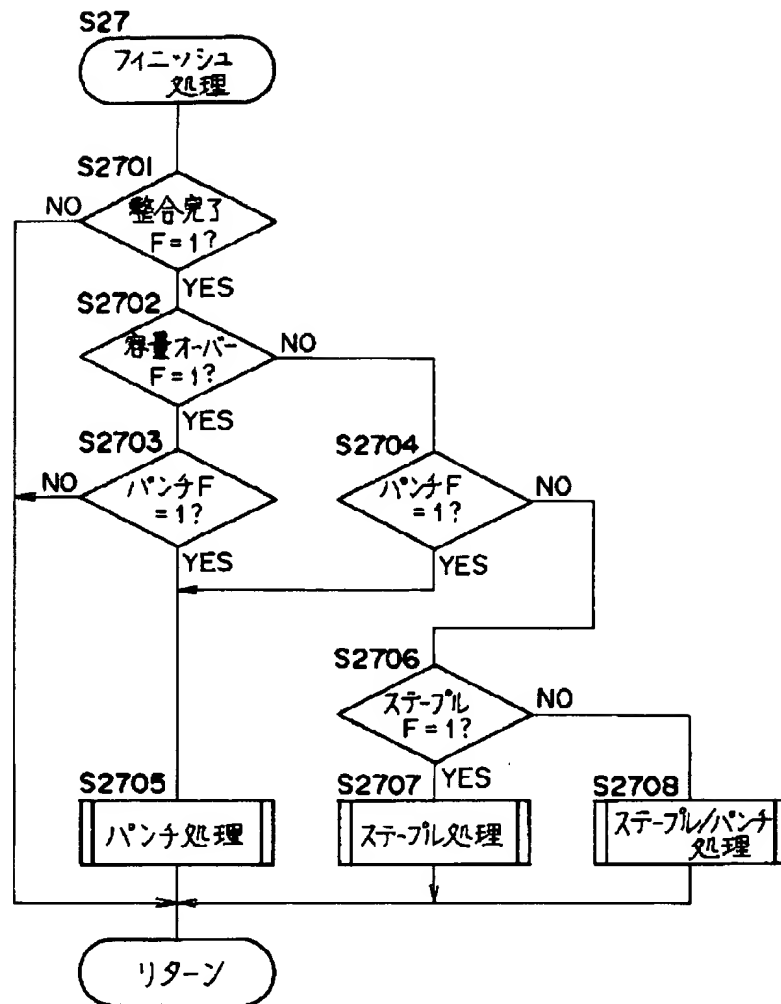
【図20】



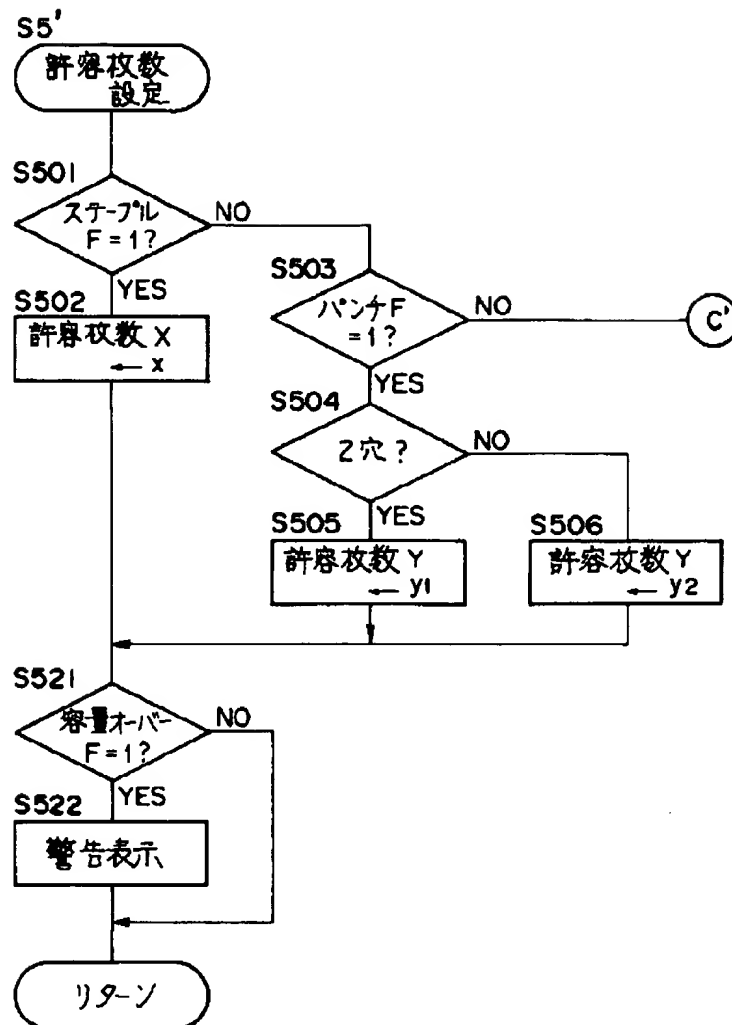
【図21】



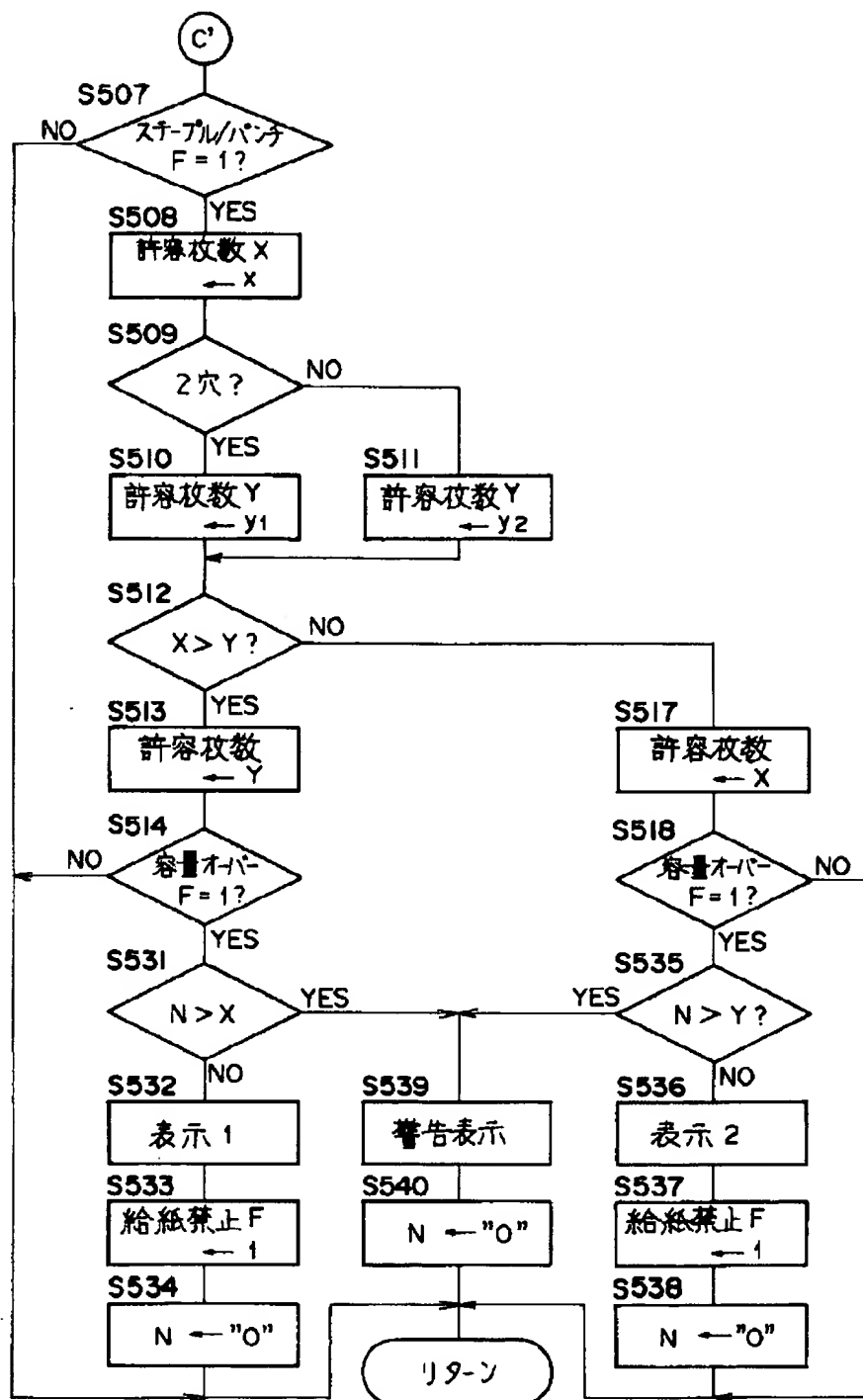
【図22】



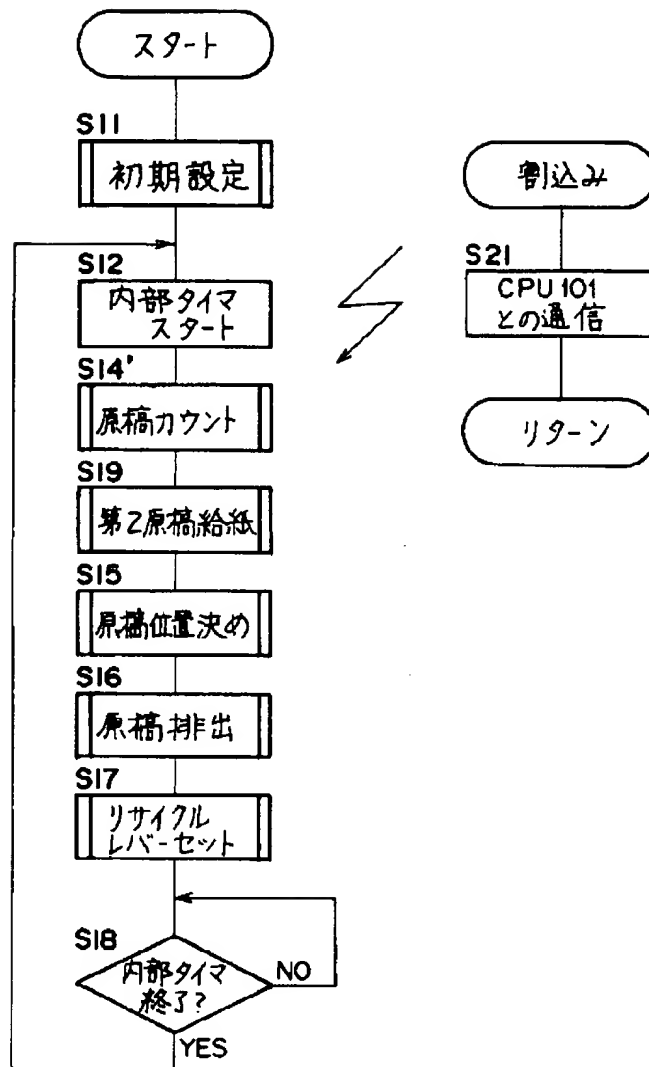
【図24】



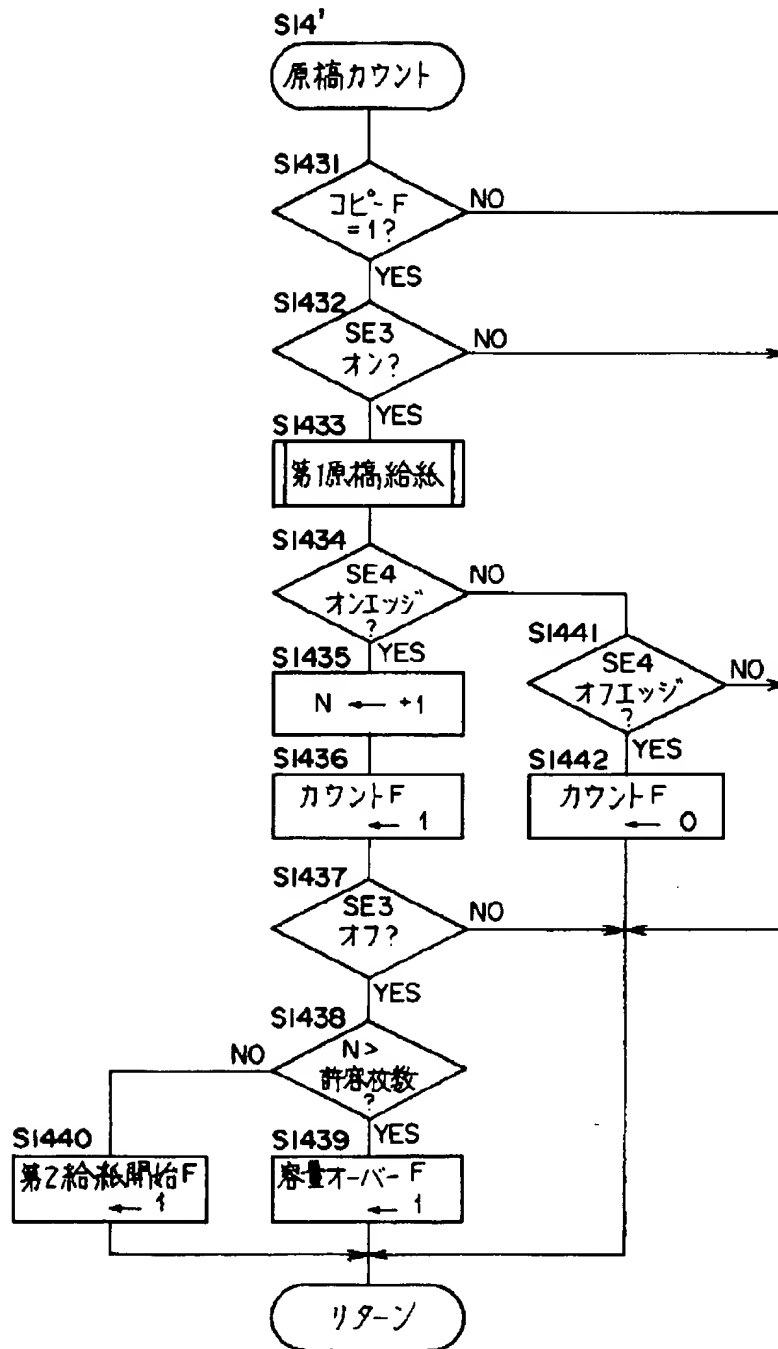
【図25】



【図26】



【図27】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵

B 6 5 H 37/04

G 0 3 G 15/00

識別記号

1 1 4

庁内整理番号

D 9037-3F

7369-2H

F I

技術表示箇所